

# CATIA

## Учебные материалы

### Упражнения



# CATIA

## Организация

### связей

Версия5 Выпуск5  
Октябрь 2000

# Содержание

1. Документ уровня Product и средства организации связей  
Введение в организацию связей Документа уровня Product
2. Организация связей в Документе Структуры Продукта  
Рабочая среда Структуры Продукта  
Анализ связей Документа Структуры Продукта
3. Механические связи внутри Документа Моделирования Сборки  
Рабочая среда Моделирования Сборки  
Анализ связей Документа Моделирования Сборки  
Проектирование в контексте сборки
4. Документ Твердотельного Моделирования и средства организации связей  
Связи Документа Твердотельного Моделирования
5. Чертежный Документ и средства организации связей  
Связи внутри Чертежного Документа
6. Дополнительная информация  
Связи между документом Версии5 и внешним файлом

## Документ уровня Product и Средства организации связей

*Основные усовершенствования в создании Документа уровня Product и определении его связей вы увидите в процессе изменения связей в Документе уровня Product*

- Введение в документ уровня Product

## **Введение в Связи Документа уровня Product**

*В этом разделе вы познакомитесь с Методикой, Рекомендациями и Указаниями для анализа Связей Документа уровня Product*



- О документе уровня Product
- Создание связей Документа уровня Product
- Редактирование связей Документа уровня Product
- Выявление связей Документа уровня Product
- Анализ связей Документа уровня Product
- Изменение связей Документа уровня Product

## О Документе уровня Product

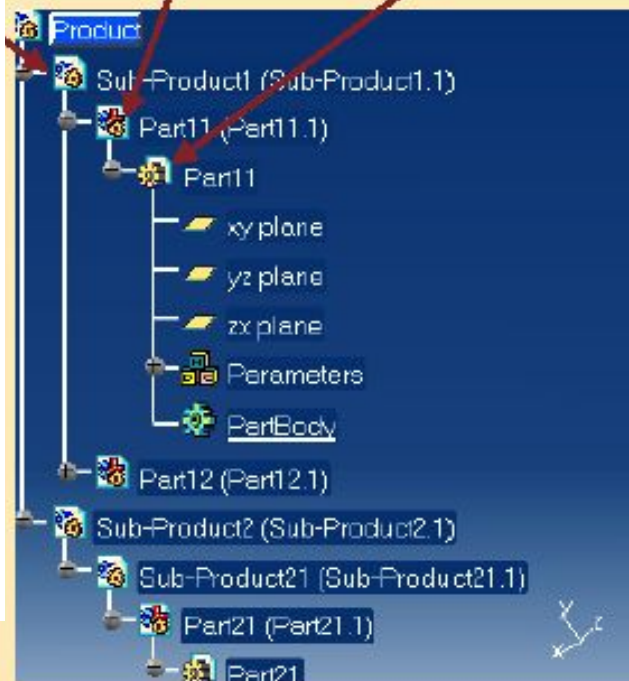
### Что такое Документ уровня Product?

Субпродукт

Образец детали

Документ узла

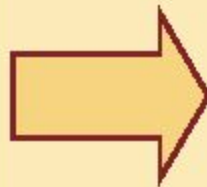
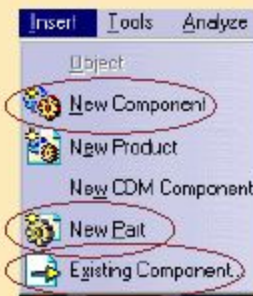
- Продукт формируется из компонентов, которые могут быть продуктом (a.CATProduct) или деталью (a.CATPart), которые формируются по логической схеме, включающей большое число Сборок, Подборок и Деталей.
- В рамках документа уровня Product, вы можете перемещаться от одного Субпродукта (или Детали) к другому
- В начале работы с CATIA версии 5 по умолчанию открывается пустой документ уровня Продукт (a.CATProduct document) в **Рабочей среде Структуры Продукта**.
- Вы также можете работать с одним типом документа, документом Структуры Продукта.



# Создание Связей Документа уровня Product

## Создание связей

Продукт формируется из компонентов, которые могут являться продуктом или деталью



# Редактирование Связей Документа Сборки



1

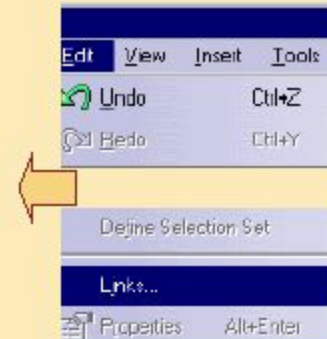
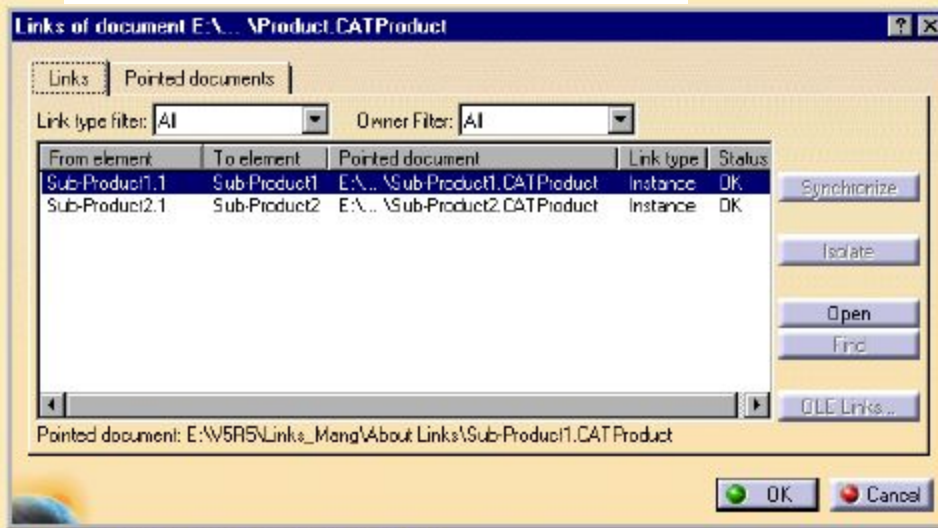
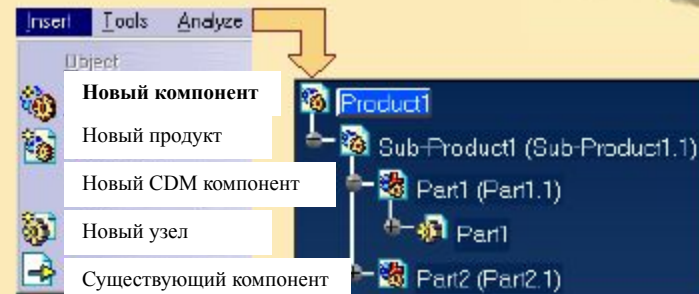
## Создание связей

Продукт формируется из компонентов, которые могут являться продуктом или деталью

2

## Правка + связи

указывает связи активного документа с другими документами, Вы видите первый уровень компонентов





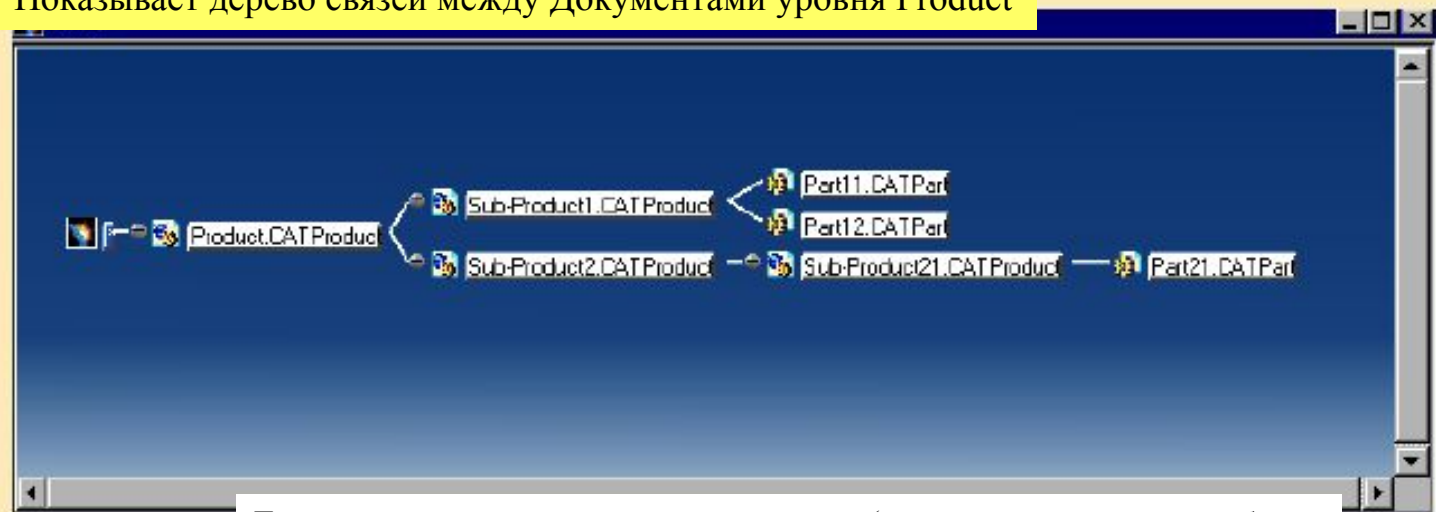
## Выявление Связей между Документами уровня Product

1

File + desk :

### Файл + рабочий стол

Показывает дерево связей между Документами уровня Product



**Белый прямоугольник:** документ загружен (открыт во время сеанса работы или закрыт, но все еще находится в памяти)

**Черный прямоугольник:** документ найден, но не загружен

**Красный прямоугольник:** документ не найден



### Советы и подсказки

2

Документ выявляет только нисходящие связи, а не восходящие;  
Если вы работаете в уровне Product, вы можете видеть его компоненты;  
Когда вы откроете один из его компонентов, то продукт будет невозможно определить → **нельзя узнать «где используется компонент»**



# Анализ Связей документа уровня Product

Функция компонентов (BOM):

Компонент+ Перечень (спецификация):

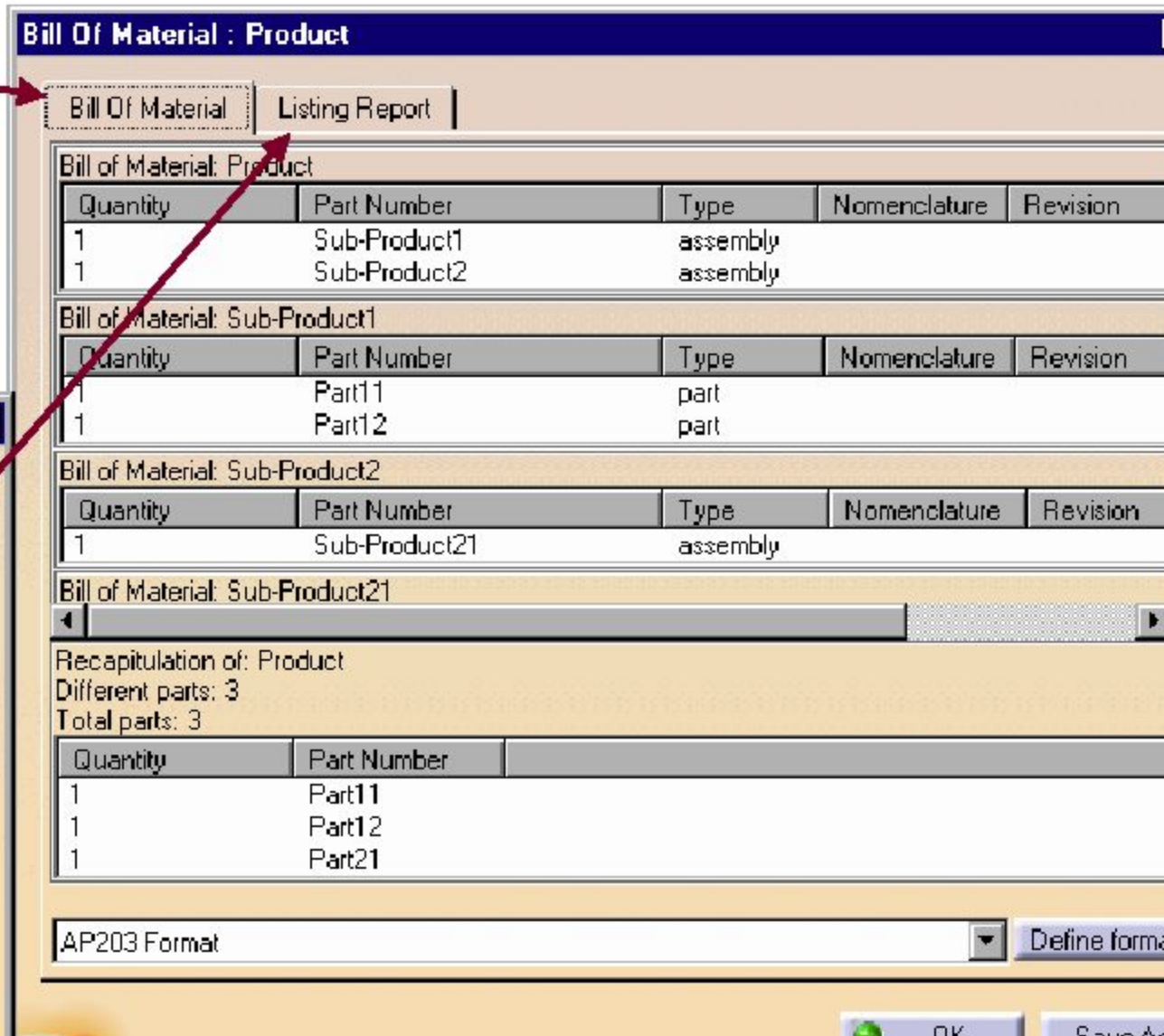
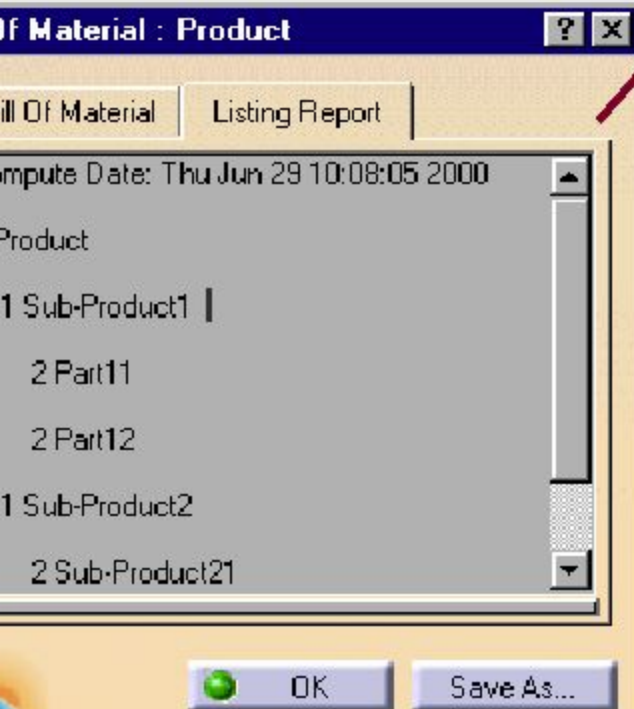
Список компонентов,  
связанных с Продуктом

Функция номенклатурного перечня:

Получите более подробную информацию;

Имя файла (имя пути), экземпляр (конкретное

наименование обобщенного объекта)...



Во время сохранения Документа, который связан с другим Документом,

вы будете получать предупреждение: «этот документ связан с другими документами этой рабочей сессии,

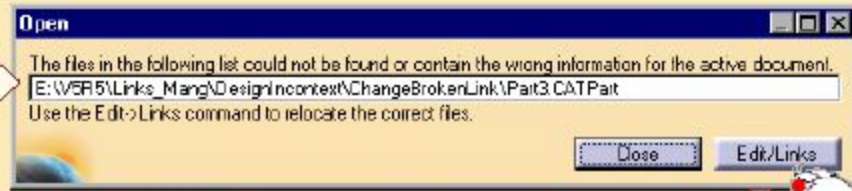
# Редактирование Связей Документа уровня Product

## 1 Файл+открыть



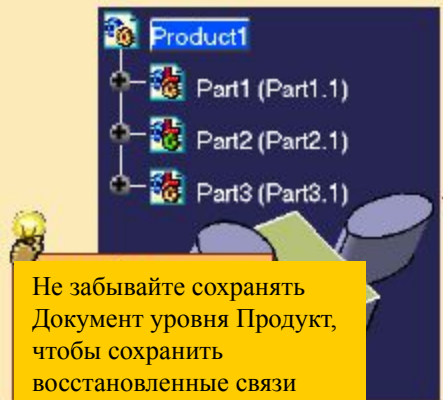
Заметьте: символ прерванной связи

## Предупреждение: Компонент не может быть найден

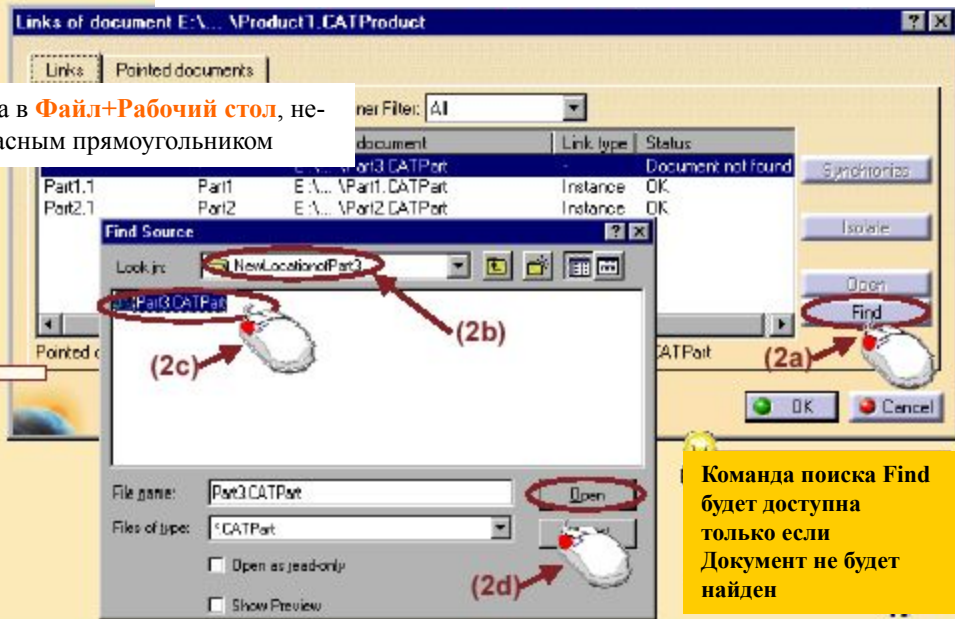


## 2 Правка+Связи/Найти Вы можете изменить старую директорию на соответствующую

При открывании Графа(Дерева) Продукта в **Файл+Рабочий стол**, не-найденный компонент будет отмечен красным прямоугольником



Copyright DASSAULT SYSTEMES 2000



Команда поиска Find будет доступна только если Документ не будет найден

## Организация связей в Документе Структуры Продукта

*Здесь вы познакомитесь с Организацией связей в Документе Структуры Продукта при помощи следующих средств*

- ▣ **Представление рабочей среды Моделирования Сборки**
- ▣ **Анализ связей Документа Моделирования Сборки**

## Представление рабочей среды Структуры Продукта

*Вы ознакомитесь со Связями Структуры Продукта посредством*



- **Доступ в Рабочую среду Продукта**
- **Исследование Пользовательского Интерфейса**
- **Визуализация терминологии**
- **Проверка настроек**
- **Пояснение процесса в целом**

## О Документе структуры Продукта



### Что такое Структура Продукта?

- Инфраструктура CATIA версии 5 позволяет Структуре Продукта формировать промышленный продукт по логической схеме, включающей большое число Субпродуктов, таких как Сборки (CATProduct) и другие детали (CATPart).
- Структура Продукта при помощи набора средств организации и навигации позволяет Вам конструировать и собирать Ваши Продукты по логической схеме.

Когда Вы начинаете сеанс работы с CATIA версия 5, вы попадаете в Рабочую Среду структуры Продукта и по умолчанию будет открыт Документ Структуры Продукта (а .CATProduct document).

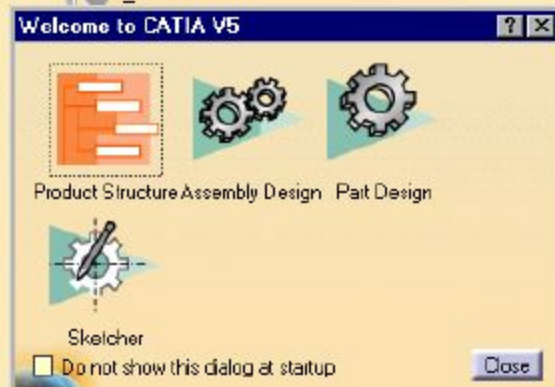
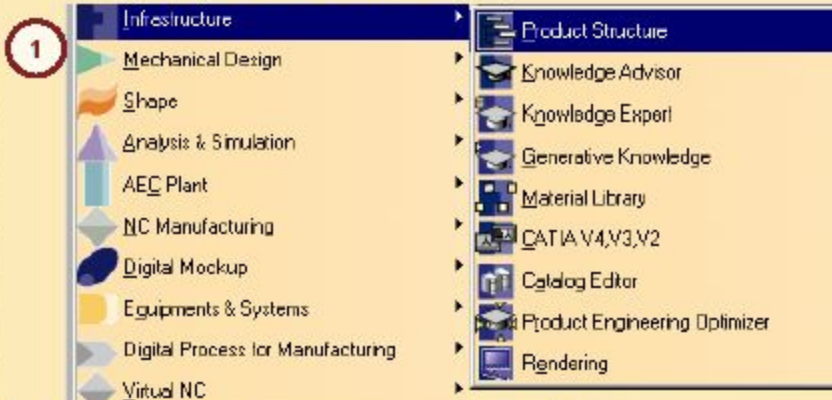
При сохранении документа Структуры Продукта также будут сохранены все данные внутри структуры продукта. Однако, информация, созданная с использованием рабочих сред Твердотельного Моделирования, Анализа и Генерации Чертежей, создается и сохраняется в отдельных документах вне Структуры Продукта.

### Рабочая среда Структуры Продукта



## Доступ в Рабочую Среду

### Как создавать и редактировать документ



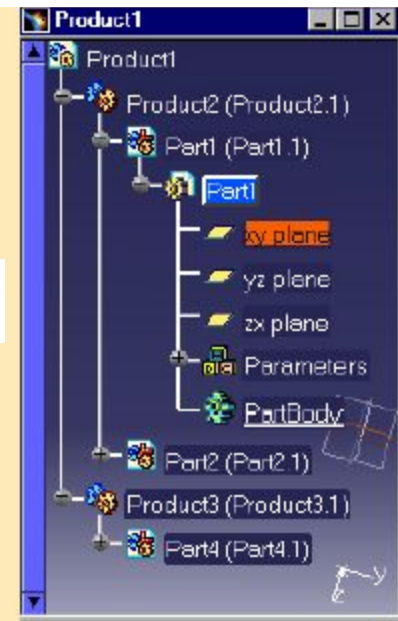
В дереве спецификаций:  
дважды щелкнуть на объекте

3

Содержимое этого пользовательского меню можно изменить  
путем Средства+Настроить+Меню запуска



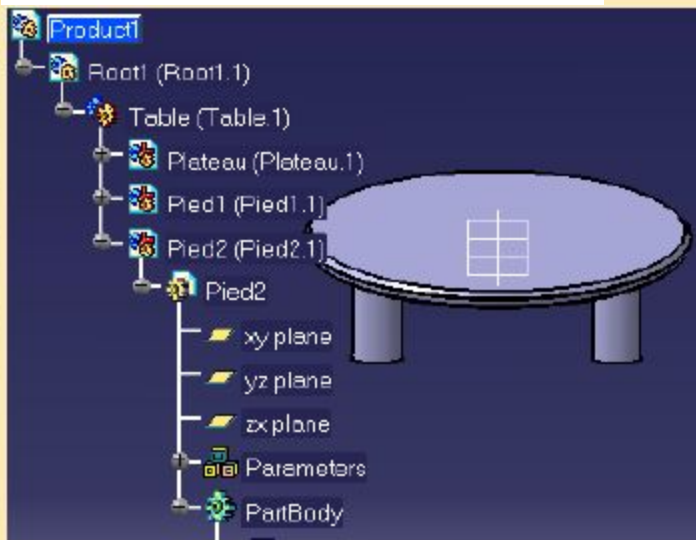
Из любого места есть три  
возможности:  
1 – кнопка Start верхнего меню  
2 -дерево документов  
3 -Средства+Настроить+Меню  
запуска



## Пользовательский интерфейс: Общие средства и основная Структура Продукта



Рабочая среда структуры Продукта  
позволяет работать с командами меню  
Редактировать и Вставить



Стандартные средства: значки переключения  
режимов моделирования и визуализации

- Вставка новых компонентов
- Вставка новых Продуктов
- Вставка новых Деталей
- Существующие компоненты
- Замена компонентов
- Переупорядочение дерева
- Загрузка
- Вывод информации
- Генерация нумерации
- Инициализация Продукта



Стандартные средства: значки взаимодействия  
с Enovia Версии5

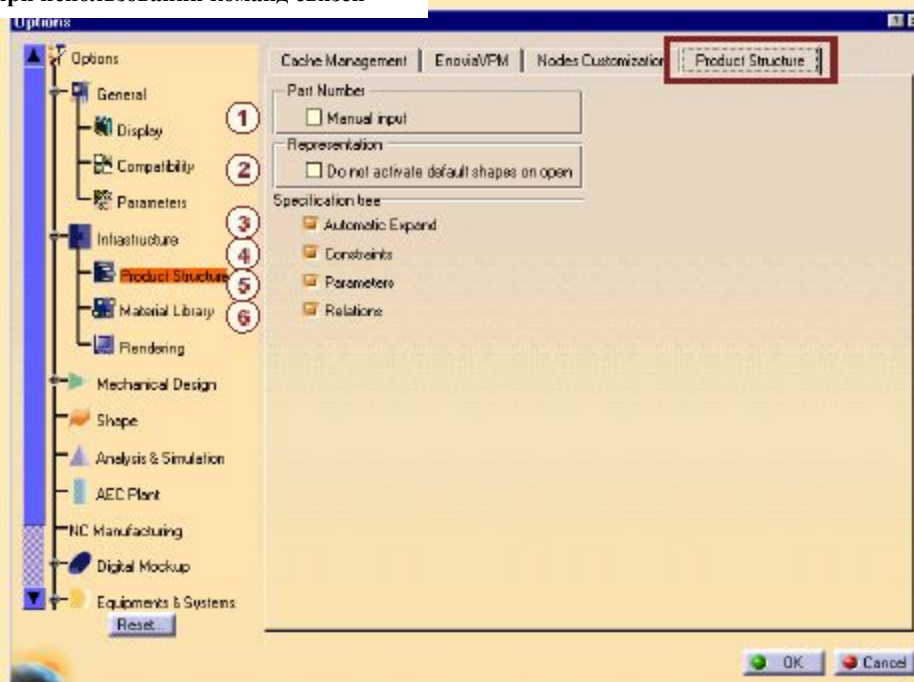
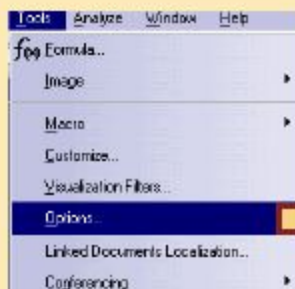
## Проверка настроек: основные настройки Структуры Продукта

Выберите соответствующую опцию:

- (1) Ручное задание имени компонента
- (2) Не отображать геометрию при открывании компонента (по умолчанию)

Настройка дерева спецификаций:

- (3) Отображение полностью раскрытого дерева
- (4) Отображение связей и размеров, указанных в документе уровня Product
- (5) Отображение параметров, полученных при использовании формул
- (6) Отображение связей, полученных при использовании команд связей





## Анализ связей документа Структуры Продукта

*В этом разделе вы познакомитесь с Методологией, Рекомендациями и Советами для Анализа Связей Документа Структуры Продукта*

- Создание Документа Структуры продукта
- Изменение Связей Структуры Продукта
- Сохранение Документа Структуры Продукта
- Отправка Документа Структуры Продукта
- Создание нового документа из уже существующего
- Копирование Деталей внутри Документа Структуры Продукта
- Порядок поиска в Документе Структуры Продукта
- Анализ Документа Структуры Продукта
- Изменение Документа Структуры Продукта
- Рассмотрение процесса в целом
  
- Самостоятельный анализ

# Редактирование Связей Документа Структуры Продукта



## Выявление связей

1 Menu bar: Edit + links



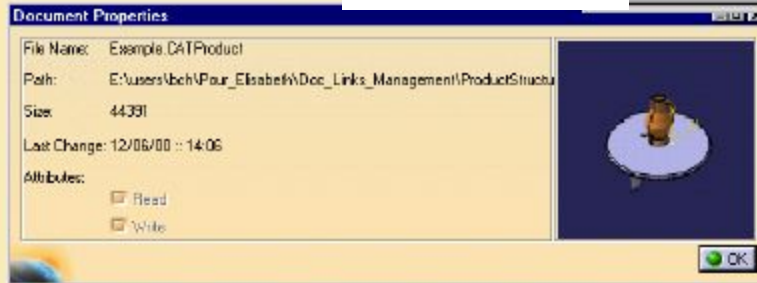
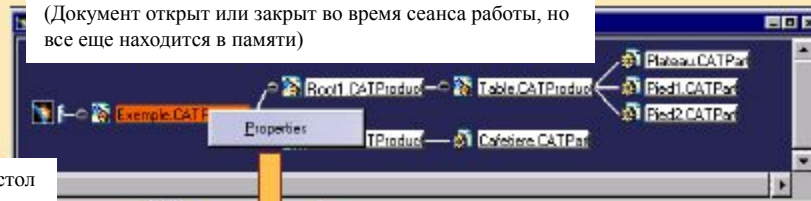
## Связи активного документа с другими документами



Связи между загруженными документами  
(Документ открыт или закрыт во время сеанса работы, но все еще находится в памяти)

2 Menu bar: File + desk

Верхнее меню: Файл + стол



3

Для получения более полной информации, щелкните правой клавишей мыши на корневом документе

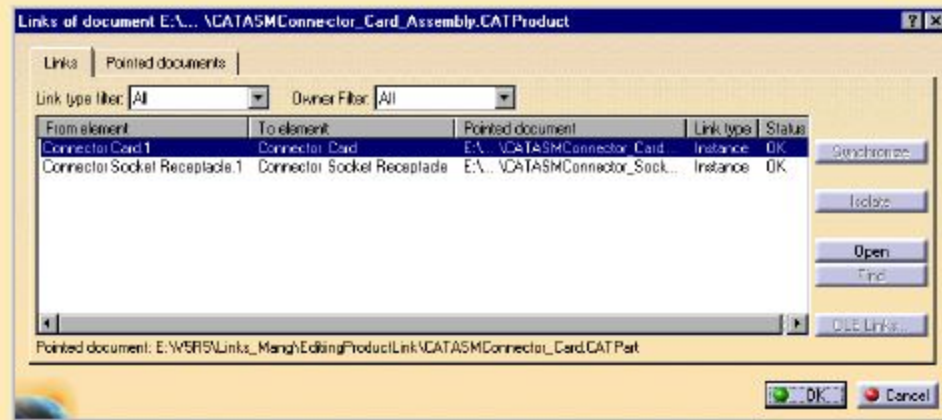
# Редактирование Связей Документа Структуры Продукта

## Выявление Связей

1 Верхнее меню:  
Правка+Связи

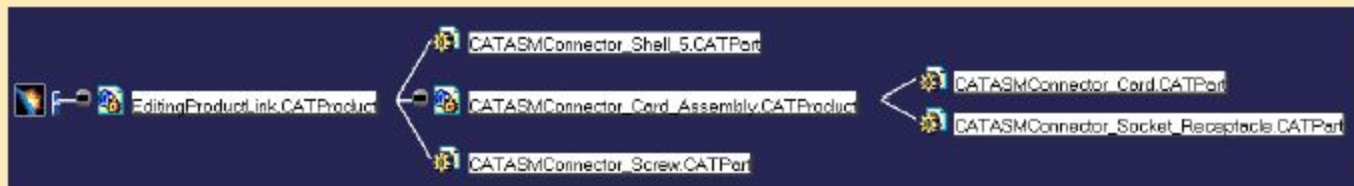


Связи активного документа с другими документами



2 Верхнее меню: Файл+ рабочий стол

Связи между загруженными документами  
(Документ открыт во время рабочей сессии)



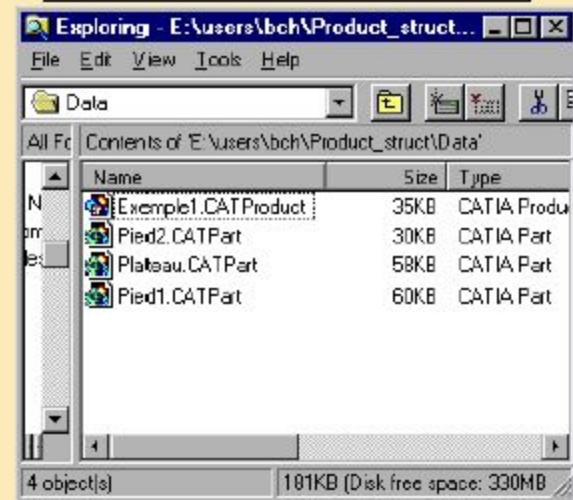
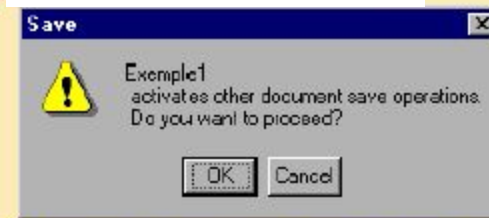
## Сохранение Документа Структуры продукта



- 1 **Файл→Сохранить**  
Тип файла: CATProduct



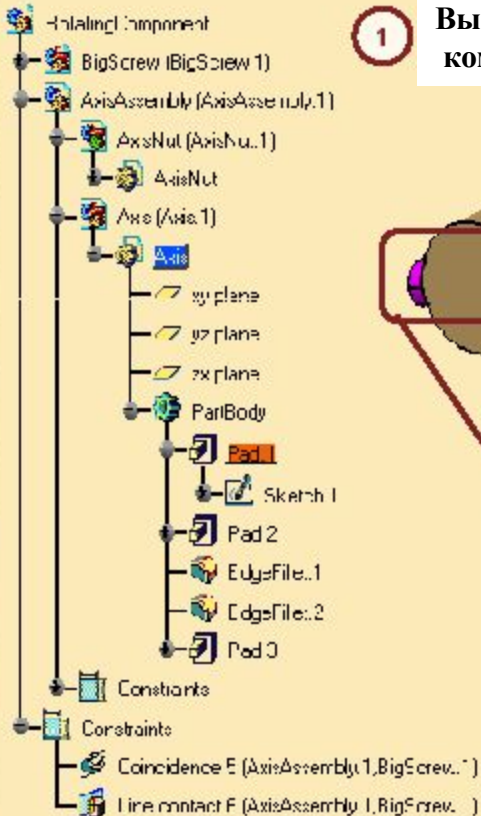
- 2 **Создание связей: нажмите О.К.**



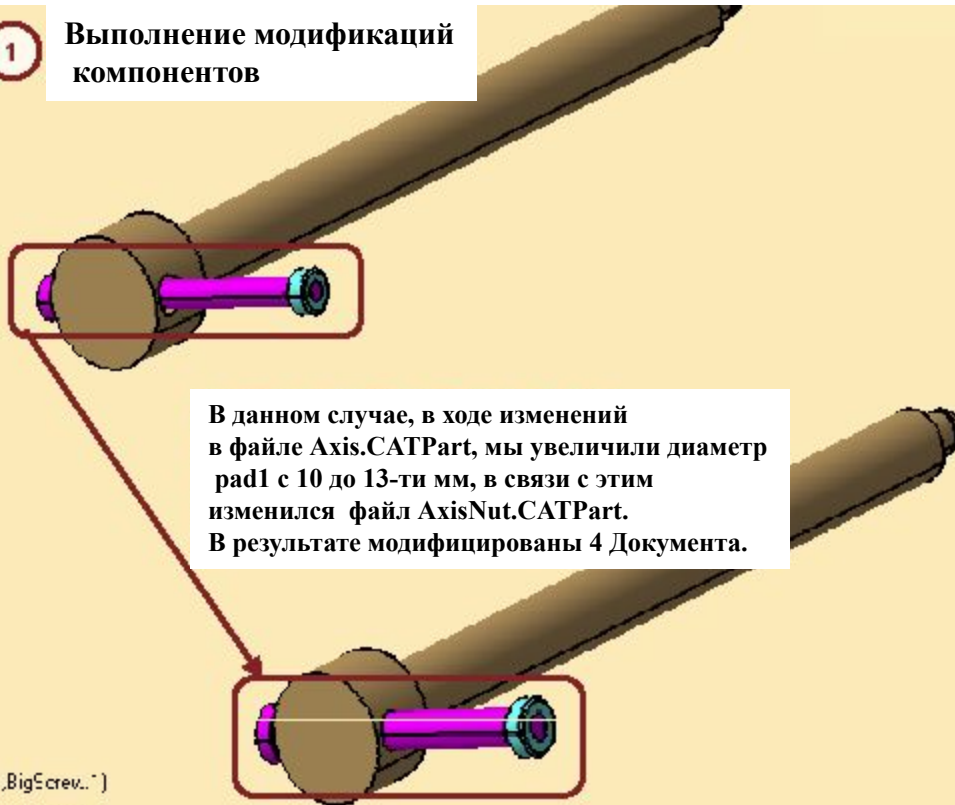
**Замечание:** При сохранении Документа Структуры продукта автоматически сохраняются все данные внутри Структуры продукта

## Saving all Documents as ( Сохранение всех Документов как (1/5)

Данная команда применима для сохранения всех модифицированных или связанных Документов под другими именами или в других директориях



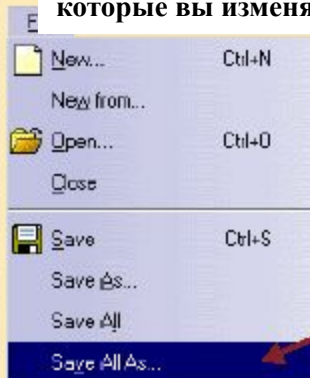
### 1 Выполнение модификаций компонентов



В данном случае, в ходе изменений в файле Axis.CATPart, мы увеличили диаметр pad1 с 10 до 13-ти мм, в связи с этим изменился файл AxisNut.CATPart. В результате модифицированы 4 Документа.

## Сохранение всех Документов в формате (2/5)

Эта команда также указывает те файлы, которые вы изменяли с момента последнего сохранения



2  
Выберите «Сохранить все как...» в меню Файл



Команда «Сохранить как» не будет выполнена до тех пор, пока вы не щелкнете на ОК.

3

Выберите файл, который хотите сохранить



4  
Выберите «Сохранить как...»

Если файл был изменен или сохранен с момента последнего запуска программы, это будет отражено в колонке «состояние»

Число не сохраненных файлов с изменениями с момента последнего запуска программы

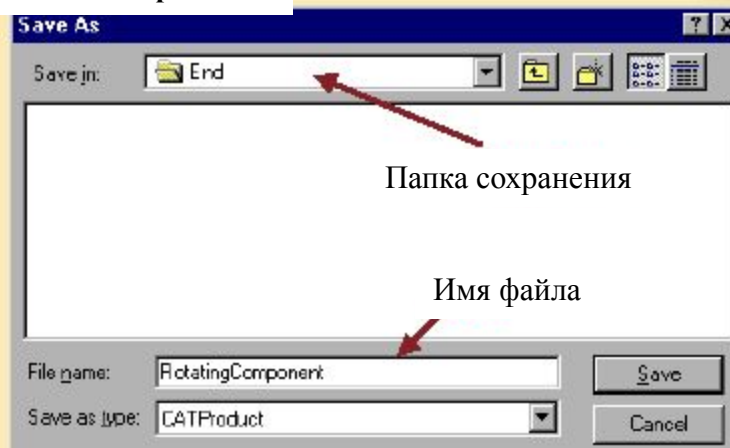
Указывается кол-во всех используемых сейчас файлов...

...и путь их поиска.

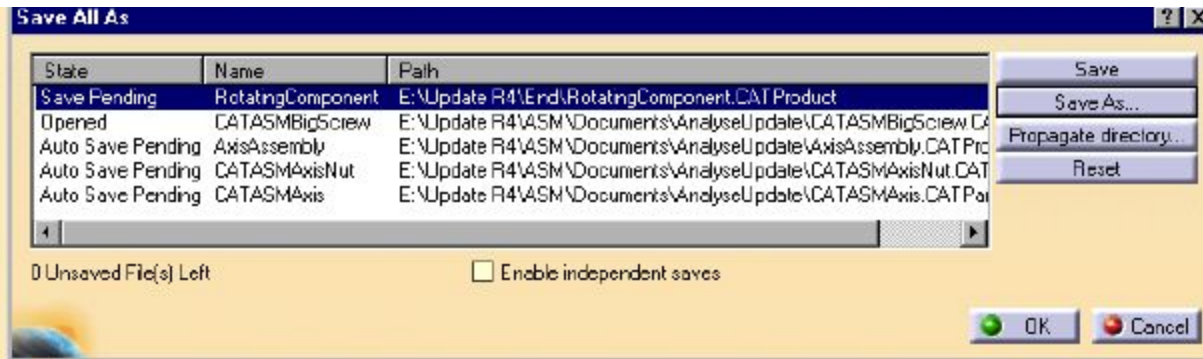
## Сохранение всех документов как (3/5)

Эта команда также указывает те файлы, которые вы изменяли с момента последнего сохранения

- 5 Выберите папку сохранения и имя вновь созданного файла и нажмите «Сохранить»



- 6 Для измененных документов, которые связаны с сохраненным документом появится «Сохранение незавершенного документа» и «Авто сохранение незавершенного документа»



## Сохранение всех документов в формате (4/5)

Этой командой автоматически сохраняются все файлы, которые были затронуты в процессе


Если вы щелкнете на ОК, то поскольку остались не сохраненные файлы, программа выдаст следующее сообщение...



... и будут сохранены только те документы, которые отмечены «Сохранить незавершенный документ» или «Авто сохранение незавершенного документа»

Если вы в команде «Сохранить как» выберите тип файла как CAT product и если другие измененные документы того же типа, то они приобретут статус «Авто сохранения» и будут сохранены при нажатии ОК.

State	Name	Path
Save Pending	RotatingComponent	E:\Update R4\End\RotatingComponent.CATProduct
Opened	CATASMBigScrew	E:\Update R4\ASMDocuments\AnalyseUpdate\CATASMBigScrew.CATPart
Auto Save Pending	AxisAssembly	E:\Update R4\ASMDocuments\AnalyseUpdate\AxisAssembly.CATProduct
Auto Save Pending	CATASMAxisNut	E:\Update R4\ASMDocuments\AnalyseUpdate\CATASMAxisNut.CATPart
Auto Save Pending	CATASMAxis	E:\Update R4\ASMDocuments\AnalyseUpdate\CATASMAxis.CATPart




Как только вы сохранили продукт в новой директории, вы получаете возможность сохранять файлы, называемые продуктом в данной директории простым нажатием кнопки «propagate directory/директория копирования».



Чтобы узнать какие документы являются документом CATProduct, используйте команду Связи в меню Правка

State	Name	Path
Save Pending	RotatingComponent	E:\Update R4\End\RotatingComponent.CATProduct
Save Pending	CATASMBigScrew	E:\Update R4\End\CATASMBigScrew.CATPart
Save Pending	AxisAssembly	E:\Update R4\End\AxisAssembly.CATProduct
Save Pending	CATASMAxisNut	E:\Update R4\End\CATASMAxisNut.CATPart
Save Pending	CATASMAxis	E:\Update R4\End\CATASMAxis.CATPart





## Сохранение всех документов в формате (5/5)

Вы можете изменить решение о способе сохранения документа при помощи кнопки Сброс/Reset, также можно сохранить документ под старым именем нажав кнопку Сохранить

State	Name	Path
Save Pending	RotatingComponent	E:\Update R4\End\RotatingComponent.CATProduct
Save Pending	CATASMBigScrew	E:\Update R4\End\CATASMBigScrew.CATPart
Save Pending	AxisAssembly	E:\Update R4\End\AxisAssembly.CATProduct
Save Pending	CATASMAxisNut	E:\Update R4\End\CATASMAxisNut.CATPart
Save Pending	CATASMAxis	E:\Update R4\End\CATASMAxis.CATPart

Buttons: Save, Save As..., Propagate directory..., Reset

Вы можете вернуться к первоначальному состоянию документа, нажав «Сброс/Reset»

State	Name	Path
Modified	CATASMJASaveAllAs	E:\Update R4\CATASMJASaveAllAs.CATProduct
Save Pending	CATASMBigScrew	E:\Update R4\End\CATASMBigScrew.CATPart
Save Pending	AxisAssembly	E:\Update R4\End\AxisAssembly.CATProduct
Save Pending	CATASMAxisNut	E:\Update R4\End\CATASMAxisNut.CATPart
Save Pending	CATASMAxis	E:\Update R4\End\CATASMAxis.CATPart

Buttons: Save, Save As..., Propagate directory..., Reset

1 Unsaved File(s) Left  Enable independent saves

Вы можете сохранить прежнее имя документа и его местонахождение, нажав кнопку «Сохранить»

State	Name	Path
Save Pending	CATASMJASaveAllAs	E:\Update R4\CATASMJASaveAllAs.CATProduct
Save Pending	CATASMBigScrew	E:\Update R4\End\CATASMBigScrew.CATPart
Save Pending	AxisAssembly	E:\Update R4\End\AxisAssembly.CATProduct
Save Pending	CATASMAxisNut	E:\Update R4\End\CATASMAxisNut.CATPart
Save Pending	CATASMAxis	E:\Update R4\End\CATASMAxis.CATPart

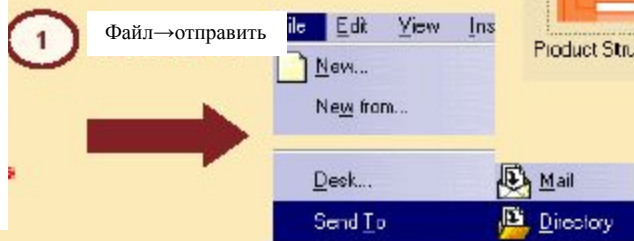
Buttons: Save, Save As..., Propagate directory..., Reset

## Отсылка Документа Структуры Продукта

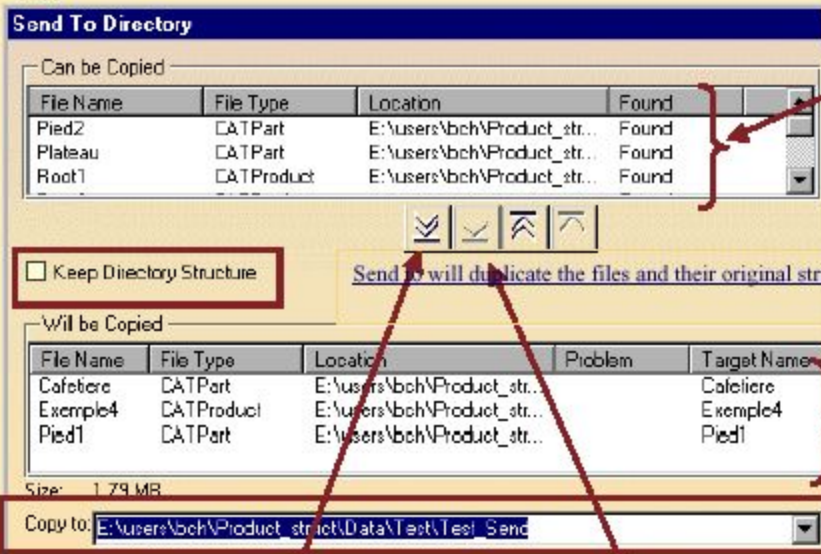
### Советы, рекомендации

Чтобы сделать копию продукта, используйте команду Отправить из меню Файл. При этом будет сохранен продукт в целом, все связанные с ним документы и будут восстановлены все связи.

Не используйте копию в режиме просмотра, или сохраните ее под тем же именем в новой директории.



2



Перечень:  
активных документов, связанных с ним документов



Пользователь определяет какие  
документы будут отправлены в

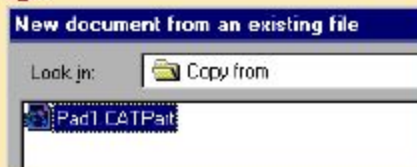
Местонахождение описания директории

1-копировать все файлы

2-копировать выделенные файлы

## Создание нового документа из уже существующего

1 Файл→Новый из



Сохранить как:  
Pad2.CATProduct

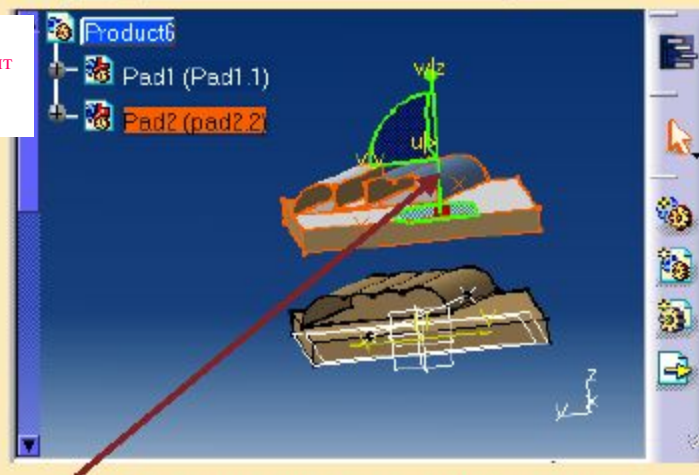


2

Рабочая среда Структуры Продукта:  
Вставка→Существующий компонент  
1-Pad1.CATPart  
2-Pad2.CATPart

3

Изменения Фланца (Pad1.CATPart)  
не затрагивают второй Фланец



Замечание: используйте циркуль для различения двух фланцев

## Создание копии Узла внутри Документа Структуры Продукта



4

Выявление связей:  
Файл+Рабочий стол: Нет связи  
между двумя Частями



Методика, советы и рекомендации:

Чтобы сделать копию узла Файл→Новый из

Известно имя и идентификатор узла.

Когда вы делаете копию, **вы должны создать новое имя и новый идентификатор.**

Этот пример показывает почему необходимо использовать путь Новый+Из:

**Без команды Новый+Из:** если вы сохраните узел командой Сохранить как, то этот узел будет переименован, но его идентификатор не изменится.

У вас возникнут сложности при Вставке в документ уровня Product, т.к. 2 узла будут иметь одинаковый идентификатор.

**С командой Новый+Из:** если вы используете команду Новый из для узла, этот узел будет переименован и ему будет присвоен новый идентификатор.

**Предупреждение:переименование компонента: применить команду Файл+Сохранить как:**

При переименовании компонента Продукта команда Файл+Сохранить как будет принимать различные значения в зависимости от того, загружен соответствующий продукт или нет.

**1случай:**компонент загружен и продукт загружен

если вы сохраняете этот компонент, его новое имя будет обновлено и в самом продукте.

**2случай:** компонент открыт, а продукт не загружен (вы можете проверить это командой Файл+Рабочий стол)

Если вы сохраните компонент, он не будет переименован в документе уровня Product.

# Связи местоположения в Документе Структуры Продукта



## Методика, советы и рекомендации:

Местонахождение связанных документов (Порядок поиска) в меню Средства + Местонахождение связанных документов

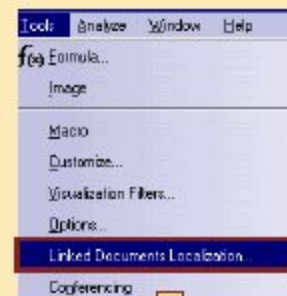
В зависимости от методов и их очередности принимается решение об организации связей документов

**Предупреждение:** Сначала проверьте не загружен ли уже данный документ

Пример: doc1 связан с doc2, адрес загрузки doc2 будет зависеть от команды Местоположение связанных документов

## Методы поиска документов:

- директория связи: путь по умолчанию при сохранении документа
- директория выбранного документа: Текущая папка вашего документа
- связанная директория: здесь известен путь от директории хранения doc1 к справочному документу doc2 и этот путь применяется к текущей директории doc1.
- иные директории: сконфигурированные директории, задаются при помощи кнопки **Конфигурация/Configure**

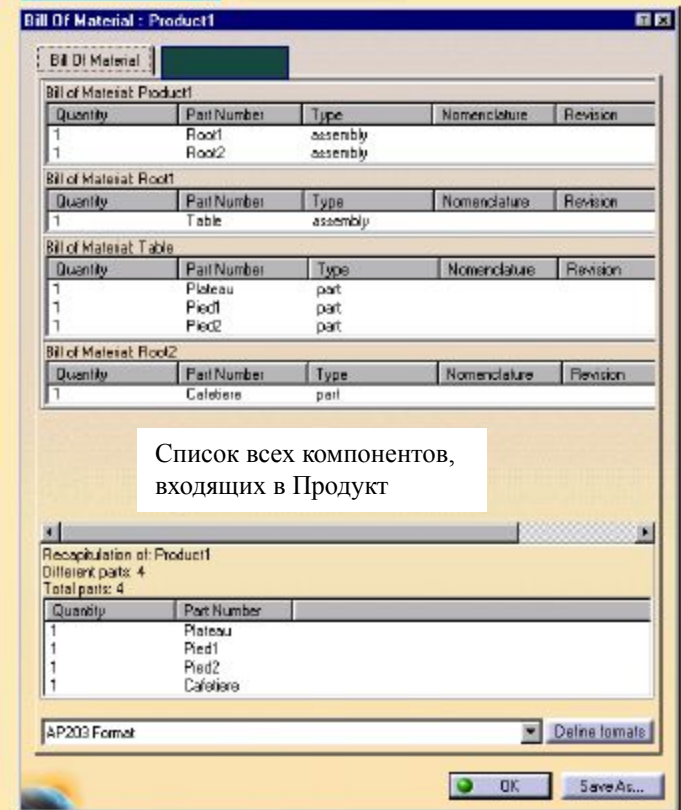
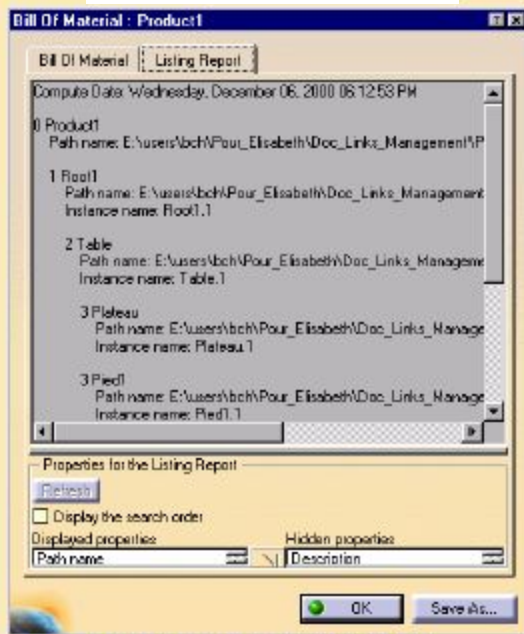
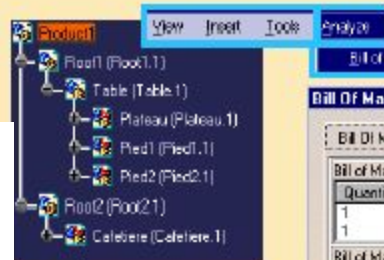


# Анализ документа Структуры Продукта

Спецификация компонентов (BOM)

1 Меню CATIA версии 5:  
Анализ→BOM

2 С использованием номенклатурного  
отчета: вы получите  
более полную информацию:  
имя пути, конкретное представление  
обобщенного объекта



Список всех компонентов,  
входящих в Продукт

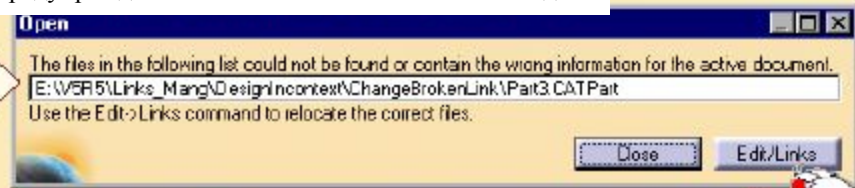
# Изменение документа Структуры Продукта

1 Файл→Открыть

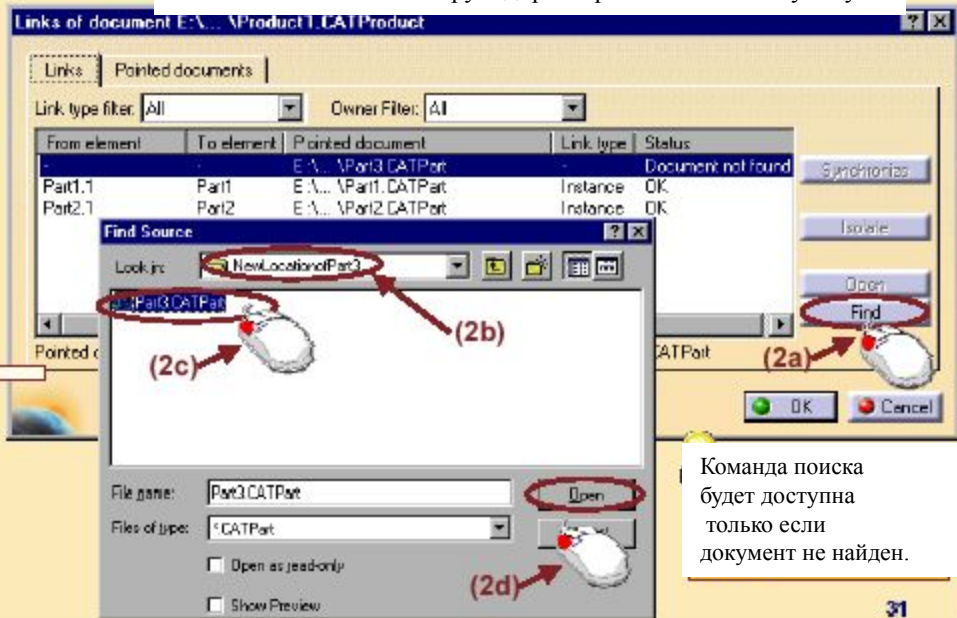


Замечание: знак прерванной связи.  
При открытии Графического продукта командой **Desk** в меню **Файл**, образец, который не будет найден будет в красном прямоугольнике

Предупреждение: Компонент не может быть найден



2 Правка →Связи/Найти  
Вы можете изменить старую директорию на соответствующую



Не забудьте сохранить документ Продукта, чтобы сохранить связи

Команда поиска будет доступна только если документ не найден.

# Процесс в целом



Создайте новый продукт  
или  
откройте существующий  
документ



1

Вставка, замена,  
удаление компонентов



2

Проектирование деталей  
в контексте  
документа уровня Product



Выявление связей  
Анализ графов

4



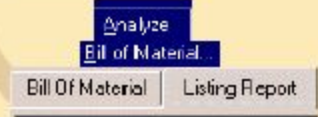
3

Правка связей  
Изменение связей



5

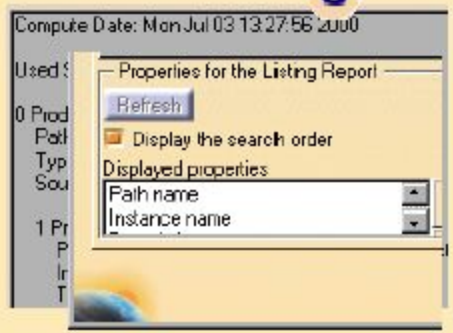
Анализ связей



Спецификация / Номенклатурный отчет

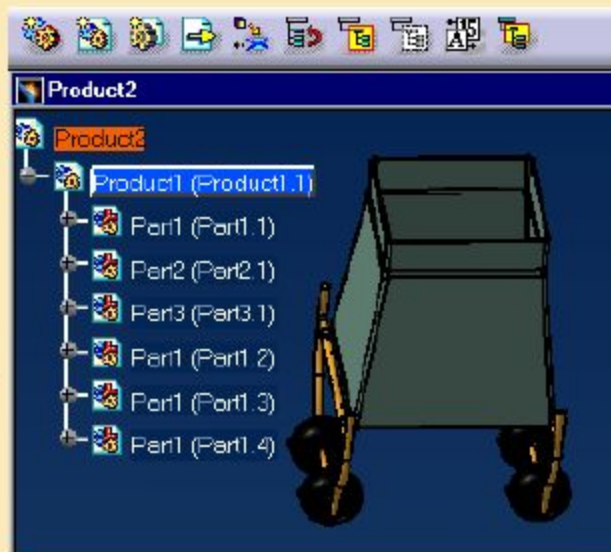


6





## Самостоятельная работа



Используя соответствующие средства, выполните следующие шаги:




- Измените связи между всеми компонентами
- Просмотрите граф Сборки
- Сохраните документ командой «Сохранить все как»
- Используйте команду BOM, для представления окончательного отчета всех модификаций

Загрузка : [ProductStructure/Dolt/Test1.CATProduct](#)



## **Ограничивающие связи внутри Документа Моделирования Сборки**

*Вы изучите связи Моделирования Сборки при помощи*

-  **Представления рабочей среды Моделирования Сборки**
-  **Анализ связей Документа Моделирования Сборки**
-  **Проектирование в контексте сборки**

## Рабочая среда Моделирования Сборки

*Здесь вы изучите Связи Моделирования Сборки в следующей последовательности:*



- *Доступ в Рабочую Среду*
- *Знакомство с Пользовательским Интерфейсом*
- *Визуальная терминология*
- *Проверка настроек*
- *Процесс в целом*

## О Документе Моделирования сборки

- Как и документ Структуры Продукта, документ Моделирования сборки сформирован из компонент, которые могут являться Продуктом (a.CATProduct) или деталью (a.CatPart), которые организованы по логической схеме, и включают большое число Сборок, подборок и деталей.
- Как масштабируемый Продукт, Моделирование Сборки CATIA версии 5, совместимо с другими продуктами CATIA версии 5, такими как Твердотельное Моделирование, Генерация Чертежей и др.
- Продукт Моделирования Сборки был создан для того, чтобы вы могли моделировать сборку с самого начала.



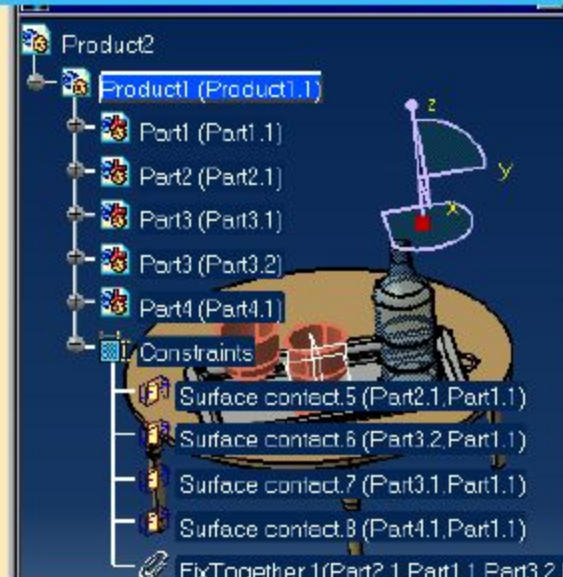
Copyright DASSAULT SYSTEMES 2000



Assembly Design

Значки Структуры Продукта

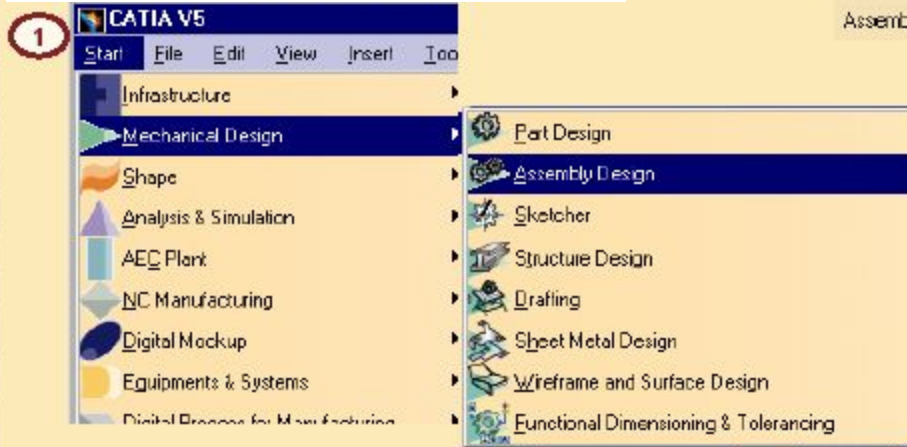
Значки связей



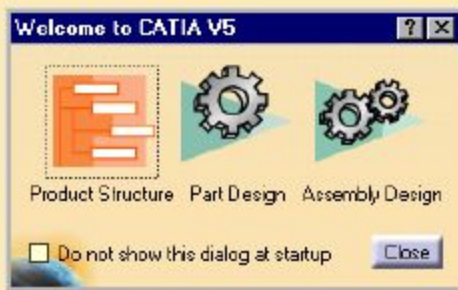
36

# Доступ к Рабочей Среде

Как создавать и редактировать документы



Из любого места:  
1-Start верхнего меню  
2-Дерево документа  
3-Средства→Настроить  
→Меню запуска

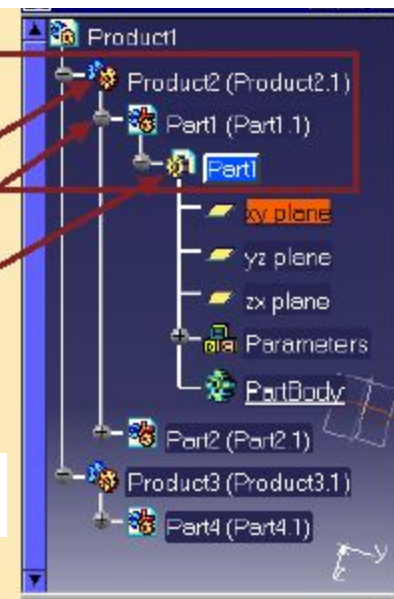


Содержание окна Запуска можно изменять через Средства→Настроить →Меню запуска

Субпродукт  
Представление детали  
Документ детали

2

На древе спецификации:  
дважды щелкните на объекте



## Пользовательский интерфейс Моделирования Сборки

The screenshot displays the CATIA P2 Assembly Design environment. At the top, the menu bar includes Start, File, Edit, View, Insert, Tools, Analyze, Window, and Help. Below the menu bar is a toolbar with various icons for assembly operations. On the left, the 'Product' tree structure is visible, listing components like Partie1, Arbre1, Partie2, Palier1, Partie3, and Poulie1, along with constraints such as Coincidence.4, Coincidence.5, Fix.6, and Fix.7. The central workspace shows a 3D model of a mechanical assembly with a coordinate system (X, Y, Z) and a red arrow indicating a direction. On the right, a vertical toolbar contains icons for selection, movement, and measurement. At the bottom, a standard Windows-style toolbar is present. The interface is titled 'Assembly Design' in the top right corner.

(1) **Связи ts**

(2) **Перемещения**

(3) **Средства измерения**

(4) **Компоненты**

(5) **Дерево сборки**

(6) **Структура Продукта**

(7) **Стандартная панель инструментов**

(8) **Компас**

Copyright DASSAULT SYSTEMES 2000

CATIA P2 SOLUTIONS

38

# Пользовательский интерфейс: основные инструменты



Рабочая среда моделирования сборки использует команды меню Правка и Вставить

Пиктограммы механических связей



- 1 -Совмещение
- 2 -Контакт
- 3 -Отступ
- 4 -Угловые связи
- 5 -Закрепить компонент
- 6 -Скрепить вместе
- 7 -Быстрые связи
- 8 -Включить/выключить связи
- 9 -Изменить связи
- 10 -Использовать образец повторно



- 1
- 2

- 1-Измерить между
- 2-Измерить изделие



- 1
- 2
- 3

- 1-Управление
- 2-Захват
- 3-Разнесение

Assembly Design

- Вставка новых компонентов
- Вставка новых Продуктов
- Вставка новых Деталей
- Существующие компоненты
- Замена компонентов
- Переупорядочение дерева
- Генерация нумерации
- Инициализация Продукта
- Управление представлением
- Быстрая множественная инсталляция



## Моделирование Сборок - основные настройки



### 1. Обновить/Update

Вы можете выбрать режим автоматического или ручного обновления.

При ручной корректировке вы можете сами выбирать когда необходимо обновлять вашу модель.

Вы также можете обновить только активный уровень активных компонент.

### 2. Вставить компоненты

Вы можете вставить один или несколько компонент без связей.

Вы также можете вставить один или несколько компонент со связями сборок.

### 3. Образовать механические связи

Данная опция позволяет вам определять способ установки связей: либо с использованием всех геометрических элементов, либо с использованием опубликованных геом.элементов.

### 4. Геометрия

Данная опция позволяет приложению автоматически запускать режим Моделирования при использовании следующих команд:

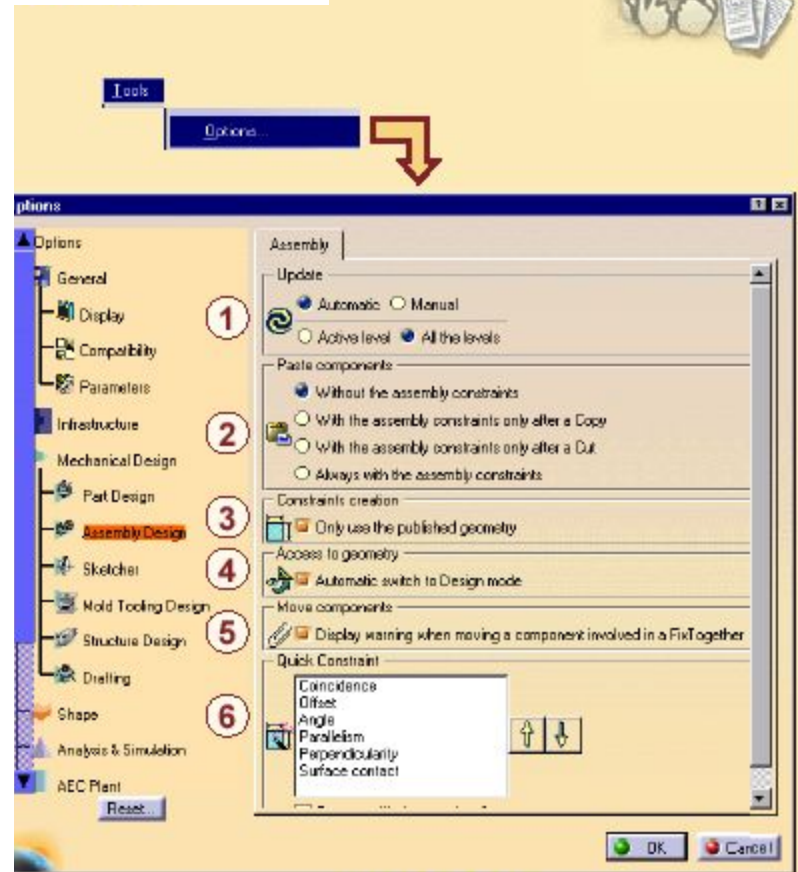
Связи, Захват, Управление опубликованием, Повторно использовать образец, Создать многократную реализацию, Манипулировать, Перемещать, Поворот, Обновить.

### 5. Передвижение компонент

Опция выдает предупреждающее сообщение, когда вы передвигаете компоненты.

### 6. Быстрые связи

Данная опция позволяет переупорядочивать перечень связей по приоритетности.



Диалоговое окно настройки



# Документ Моделирования Сборок: Терминология



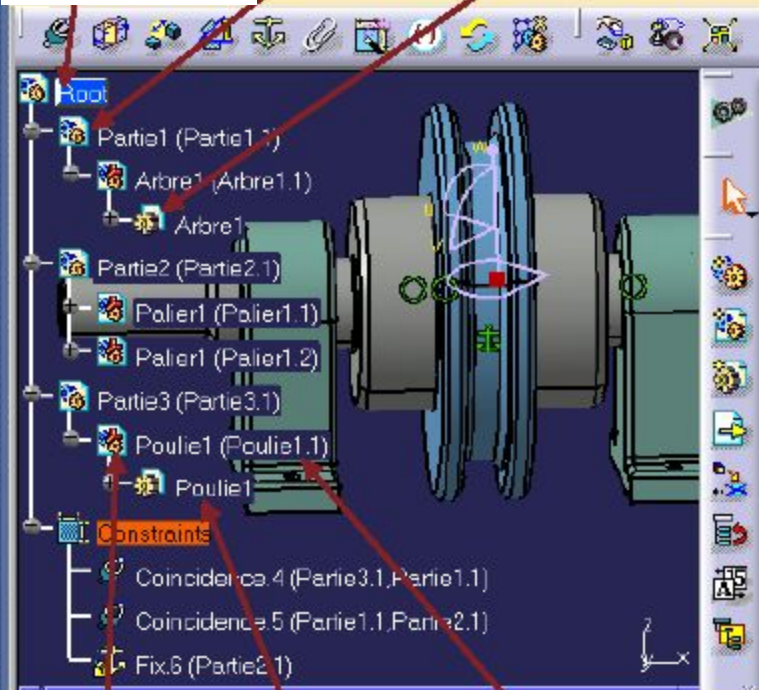
Assembly Design

Активный элемент отмечен голубым цветом

Компонент сборки

Part Component

Деталь



Part Number

Part document

Part Instance

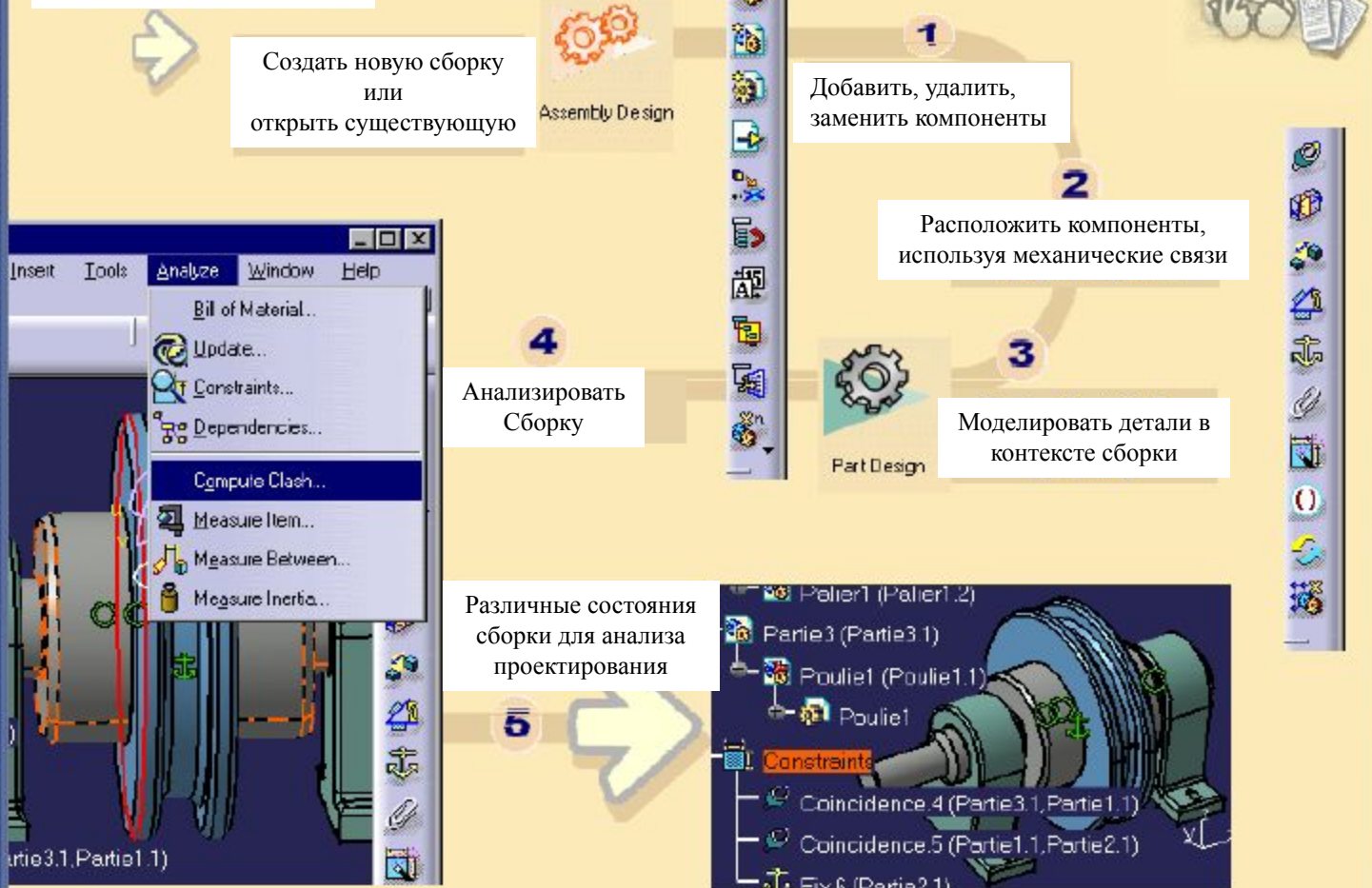
Конкретное представление детали (экземпляр)

Имя детали

Документ детали

- Сборка- это набор компонент, которые могут быть продуктами или деталями.
- Компоненты позиционируются с помощью механических связей.
- Документ Сборки имеет расширение CATProduct.
- Активным элементом, является тот элемент, который в данный момент выбран и редактируется.
- Элементы подсвечиваются на экране при выборе их курсором.
- Детали и сборки несут имя детали. Все представления (экземпляры) каждой детали или сборки имеют одно и то же имя детали (Part Number).
- Каждый образец имеет отдельное имя, которое идентифицирует этот образец.

# Процесс в целом



## Анализ Связей Документа Моделирования Сборки

*Вы познакомитесь с Методикой, Рекомендациями и Советами по Анализу Связей Документа Моделирования Сборки в следующем порядке*



- Выявление механических связей Моделирования Сборки
- Анализ механических связей Моделирования Сборки
- Изменение механических связей Моделирования Сборки
- Методика, Рекомендации и Советы
- Управление продуктом в сборке

## Выявление связей Моделирования Сборки



### 1 Создание механических связей

Вы размещаете компоненты, выбирая соответствующий тип связи



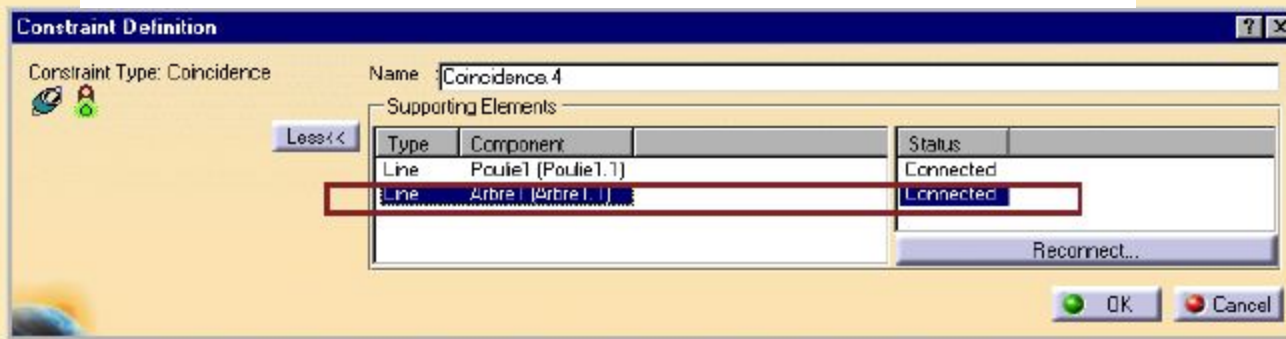
### Выявление связей

2 Двойной щелчок по связи на дереве спецификации или на ее геометрическом изображении позволяет вызвать окно определения связи (можно развернуть окно - Больше/Меньше - More/Less):

In th  
-you  
-sel

-вы увидите 2 связанных элемента;

-выбрав любой из них, вы получите подсветку геометрии связи на экране.



## Анализ механических Связей Моделирования Сборки



Assembly Design

3

Анализ→подчинение (dependencies) –из  
верхн. меню  
Раскрывается часть спецификации  
продукта, содержащая механические связи  
и компоненты, вовлеченные в них.



Визуализация контекстных связей между  
связанными деталями



В данном окне можно визуализировать следующие виды связей:

- механические Связи сборки
- контекстные связи между деталями
- связи средств обработки знаний (правила, проверки ограничений ...)

## Изменение Связей Моделирования Сборки

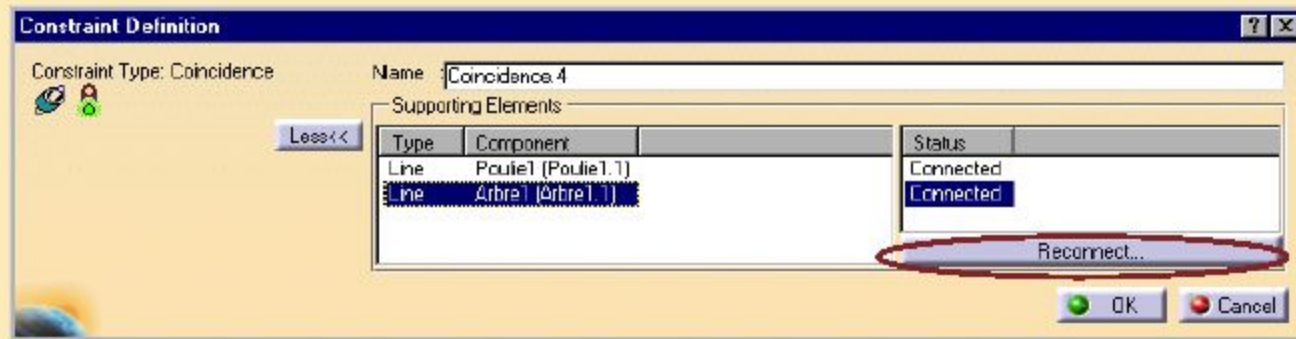


### 4 Изменение связей

Правка→Связи/изменить источник связи: если деталь не найдена, вы можете заменить старую директорию на соответствующую

### 5 Восстановление связи

Для того, чтобы внести изменение в связь или восстановить прерванную связь, можно определить новую геометрию связи : использовать команду Восстановление для модифицируемого элемента связи с последующим выбором нового геометрического элемента



## Механические связи:Методика, Советы и Рекомендации

Assembly Design



### Методика, советы и рекомендации

Механические связи **определяются только в среде продукта**

→ если вы открываете деталь отдельно и удаляете геометрию механических связей, то при этом вы **не увидите предупреждения**

*Преимущества использования Опубликования для замены компонентов без разрыва механических связей* (более подробно это описано в разделе Моделирование в контексте сборки):

1)используя верхн.меню: Средства→Управление публикацией, выделите необходимую геометрию на старых и новых компонентах, заменяемая деталь должна иметь то же наименование что и сама опубликованная геометрия.

2) механические связи применяются к **опубликованным** элементам, а не **к геометрии**

3)при замене старой ссылочной детали на новую,

→ механические связи автоматически подключаются к новой опубликованной геометрии в соответствии с именем.

Замечание: Без опубликования вам придется соединять каждую прерванную связь с новой геометрией.

Свойства связей проявляются, когда вы копируете или вырезаете и вставляете компоненты внутри продукта.

Если вам необходимо поместить(вставить) или переместить компонент, вы можете копировать/вырезать компонент, а затем вставить его, -свойства механических связей будут зависеть от выбранной вами настройки: Средства→Опции продукта/Сборка

# Управление Продуктом в Сборке

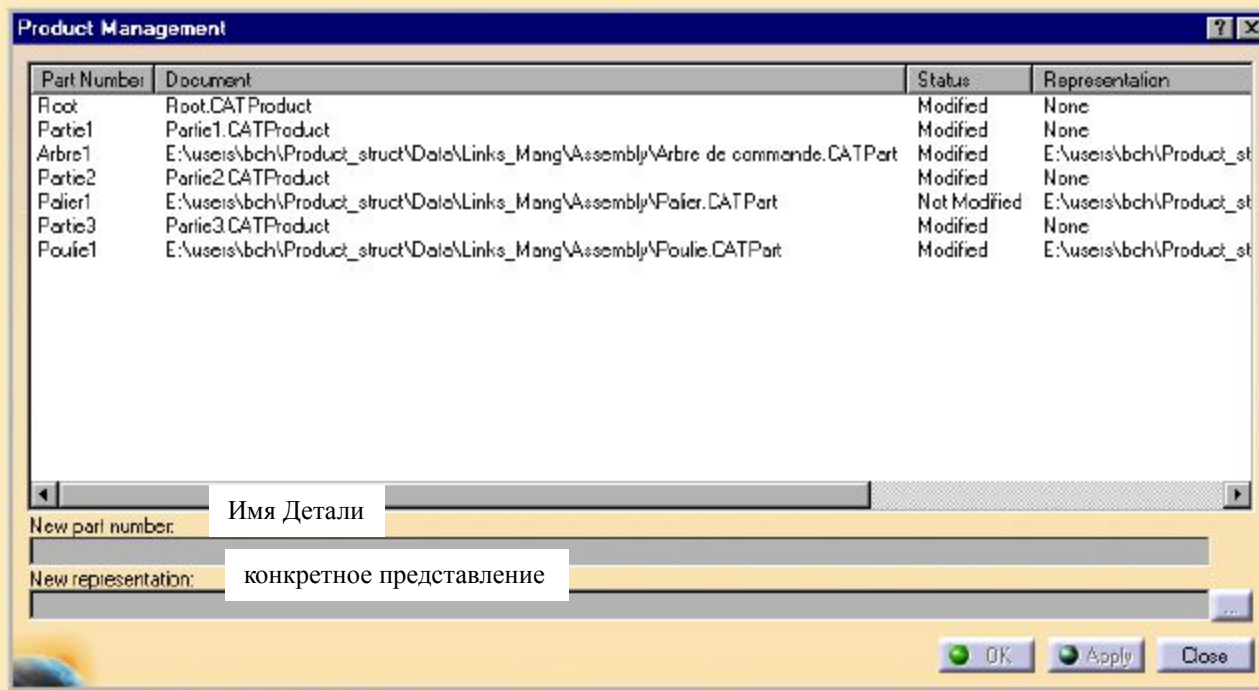


Tools + Product Management

Средства → Управление продуктом



Показывает были или нет изменены документы, а также местонахождение файла конкретного представления Вам предоставляется возможность изменять Имя Детали и связанное с ним конкретное представление





## Процесс в целом



**1** Открыть существующий CATProduct



Assembly Design

**2**

Добавить, удалить,  
заменить элементы

**3**

Analyze the  
Assembly Graph  
Using File + Desk

Анализ Древа Сборки  
Файл→Рабочий стол

**4**

Анализ механических связей  
и дерева их зависимости



**5**

Изменить Имя Детали и связанное с  
ним конкретное представление  
Использовать Управление Продуктом



**6**

Составить список компонентов для  
переименования, удаления, изменения  
Использовать Управление Опубликованием



## Самостоятельная работа

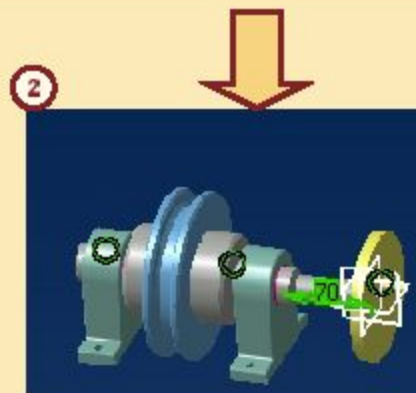
Загрузка: AssemblyDesign/Dolt1/Assembly1.CATProduct



- 1-Упорядочте размещение Компонентов, применяя механические связи;
- 2-Чтобы завершить Сборку, добавьте вторую опору, применяя (Файл→Новый из); назовите ее «Опора\_копия\_из»
- 3-Редактируйте связи между всеми компонентами сборки (Правка→Связи)
- 4-Отобразите граф Сборки (Файл→Рабочий стол)
- 5-Анализ ограничивающих связей и их подчинение внутри Сборки (Анализ→Связи/зависимости)
- 6- Анализ всех компонент и номенклатурный отчет (Анализ→ Спецификация-BOM)
- 7-Изменить Имя Детали и связанное с ним представление (Средства→Управление продуктом)
- 8-Список элементов на переименование, удаление, изменение (Средства→Управление опубликованием)
- 9-Используйте (Файл→Сохранить все как) для сохранения конечной сборки в соответствующей директории

Directory

Copyright DASSAULT SYSTEMES 2000



## Проектирование в контексте Сборки

*В данном разделе вы познакомитесь с Методикой, Советами и Рекомендациями по работе в документе Сборки с применением проектирования в контексте сборки отдельных ее Деталей*

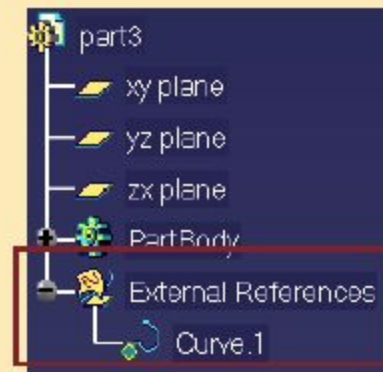
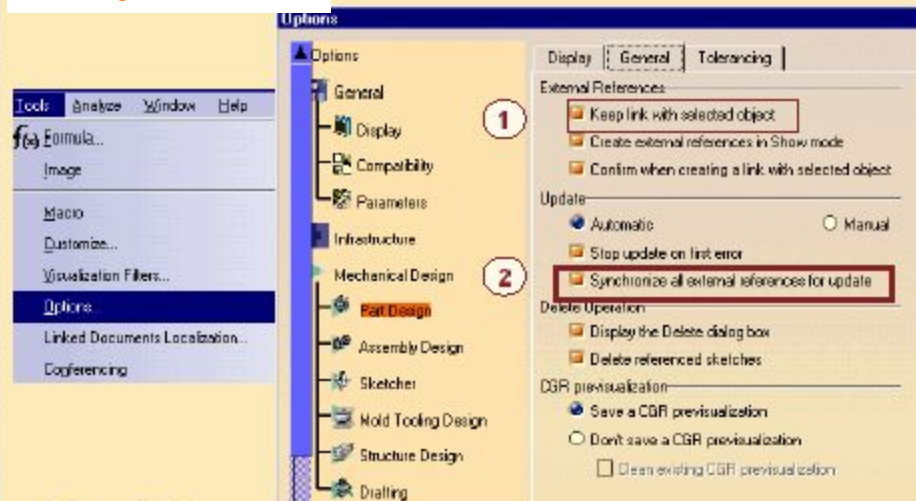


- Документ уровня Product в настройках Детали
- Определения, Поведение Детали в контексте
- Выявление Связей
- Изменение связей
- Методика, Советы и Рекомендации
- Самостоятельная работа

## Документ уровня Product: Основные настройки в Детали

Для работы в документе Сборки с применением моделирования в контексте сборки деталей, вам понадобятся следующие опции: они позволят копировать выбранную геометрию во Внешние Ссылки и образовывать связь с соответствующей ссылочной деталью.

Меню: Средства→Опции



### 1. Внешние ссылки

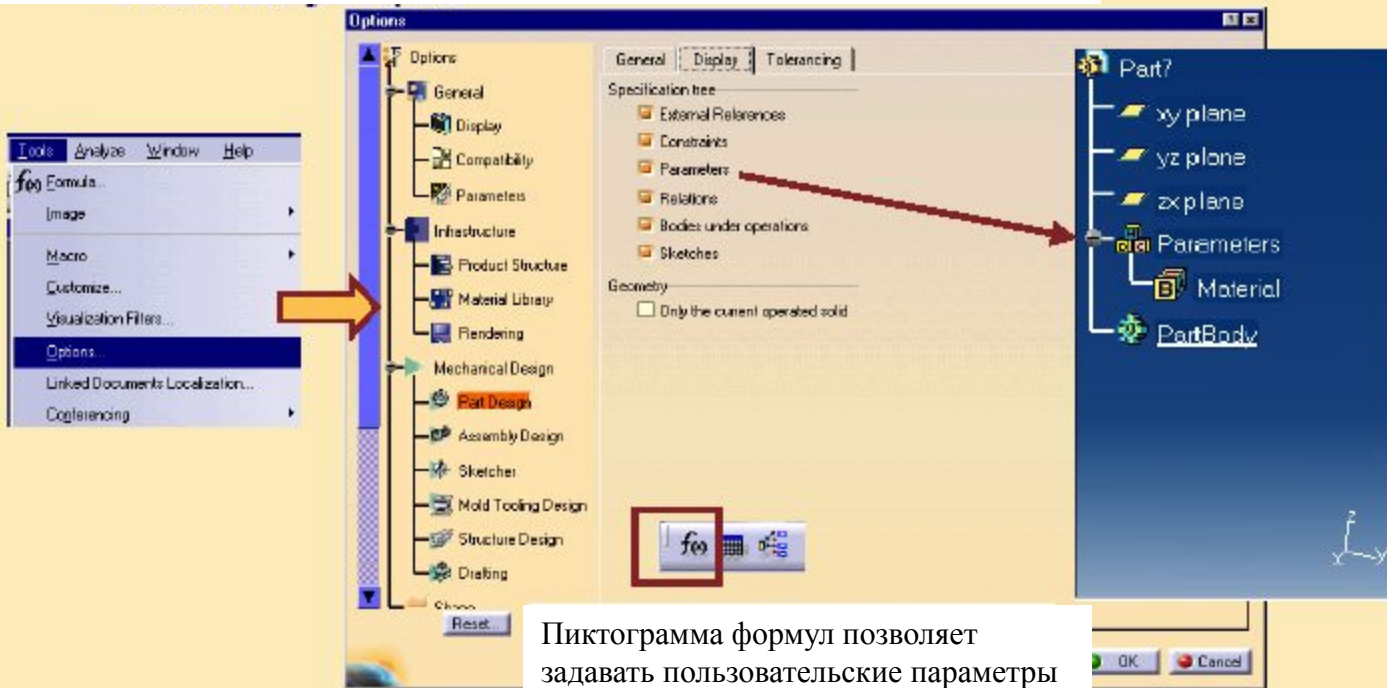
Позволяют вам поддерживать связи между скопированными элементами и их оригиналами,- например, при редактировании деталей, входящих в состав Сборок.

### 2. Обновить

Синхронизация предполагает, что все изменения других деталей будут влиять на Внешние Ссылки, включенные в ваши детали. Если данная опция не активизирована, то изменены и обновлены будут только те детали, с которыми вы работаете.

## Настройка Документа уровня Product в Твёрдотельном моделировании

Следующие шесть опций позволяют контролировать отображение элементов в дереве спецификаций и указывают способы управления геометрическими визуальными средствами.



Пиктограмма формул позволяет задавать пользовательские параметры и их взаимосвязи

## Определения, Поведение детали в контексте

Продукт1 состоит из детали1 и детали2,  
Деталь2 спроектирована с использованием геометрии детали1  
Деталь2 является контекстно- зависимой деталью Продукта1 , а деталь1 является ссылочным элементом

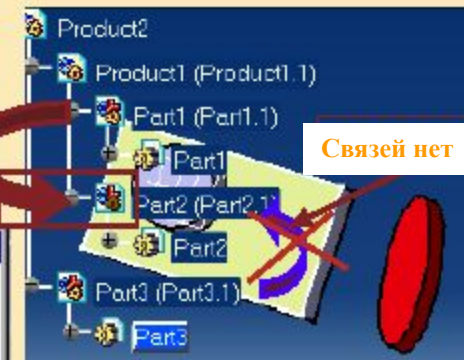
деталь2 в среде своего создания

Если Продукт1 входит в состав нового Продукта2, деталь2 не принадлежит его среде.  
Концепция поведения будет следующей:  
-деталь2 можно редактировать;  
-В состав детали2 входят элементы, связанные с геометрией детали1, но не других деталей нового продукта.

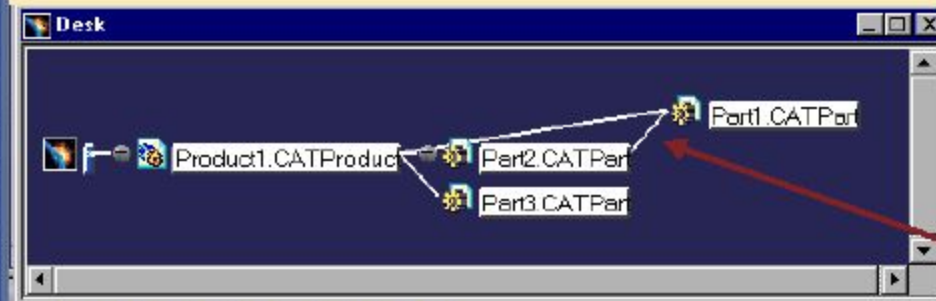
Связи



Связи



Контекстная связь



## Выявление связей (1/2)

В дереве продукта нижняя шестеренка в символе перед представлением детали:

- желтая: нет внешних связей,

зеленая: внешние связи, контекстный узел открыт в среде своего создания,

коричневая: внешние связи, контекстный узел не в среде своего создания

В дереве детали: символы перед элементом «внешней ссылки»:

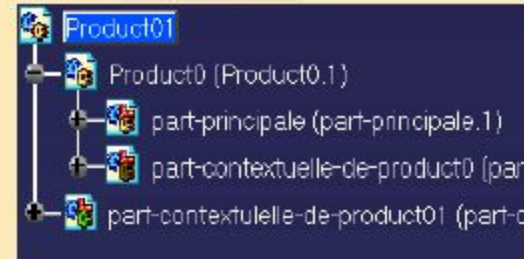
красная/зеленая точка: связанный элемент (зел.: обновлен, красный цвет: не обновлен)

Молния: элемент не связан

Большая Р: элемент связан с опубликованным компонентом



Assembly Design



Links of document C:\... \FullMouseCarterConnectToPublish.CATPart Design Co

Links | Pointed documents |

Link type filter: All | Owner Filter: All

From elem...	To element	In instance	Pointed document	Publication	Link type	Owner	Status	Last synchronized
MouseCarter	MouseCarter	-	C:\... \FullMouseCarterConnectToPublish.CATPart	-	Shape	-	OK	-
MouseCarter	FirstMouse	-	C:\... \CATASMJARepCompDir\WithPub.CATProd...	-	Context	-	OK	-
Datum.1	Sketch.6	UnPublishedReferences.1	C:\... \PublishedReferences.CATPart	Sketch_Carter	Import	Sketch.1	OK	10/06/00 :: 16:08
Surface.1	Split.4	UnPublishedReferences.1	C:\... \PublishedReferences.CATPart	Ref_Surf	Import	External Referenc...	OK	10/06/00 :: 16:08

Pointed document: C:\WINNT\Profiles\bn\PSD Settings\omp\FullMouseCarterConnectToPublish.CATPart

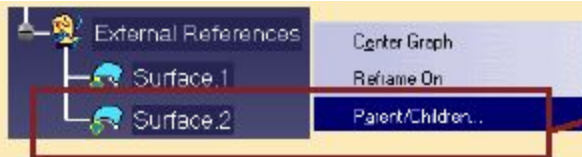
Buttons: Synchronize, Available/Deactivate, Refresh, Open, End

Правка→Связи: когда контекстный узел активен, указываются документы, связанные с элементами «внешних ссылок»

## Выявление связей (2/2)



Команда Parents/Children на элементах «внешних ссылок» показывает ссылочный документ



Файл→рабочий стол:

Отображаются связи между документами, открытыми в рабочей сессии



**Контекстная связь**

Во время **сохранения документа**, который связан с другими документами, вы получите предупреждение: «этот документ является ссылочным для других документов рабочей сессии, при сохранении командой Сохранить как все связи будут обновлены на новое имя »

Средства→Управление продуктом:

Указывается были или нет изменены компоненты, документы и их местонахождение



## Изменение связей



1

Правка→Связи/изменить источник:если деталь не найдена, вы можете изменить ее старую директорию на требуемую



2

Как разбить контекстную связь:  
когда продукт активен, изолируйте представление детали, используя контекстное меню (прав.кнопка):  
Компоненты/Изолировать деталь:  
(символ шестерни будет менять цвет от зеленого/коричневого на желтый)  
→ все контекстные связи разорваны



3

Как разорвать связь отдельного элемента:  
Изолировать этот элемент при помощи контекстного меню (точка заменяется на другой символ (эклер))



## Методика, Советы и Рекомендации (1/5)



Также, как в методике Структуры Продукта :  
Чтобы сделать копию Продукта: **Файл→Направить (Send to) ...**

Предупреждение: переименование компонента продукта происходит **Файл→Сохранить как**

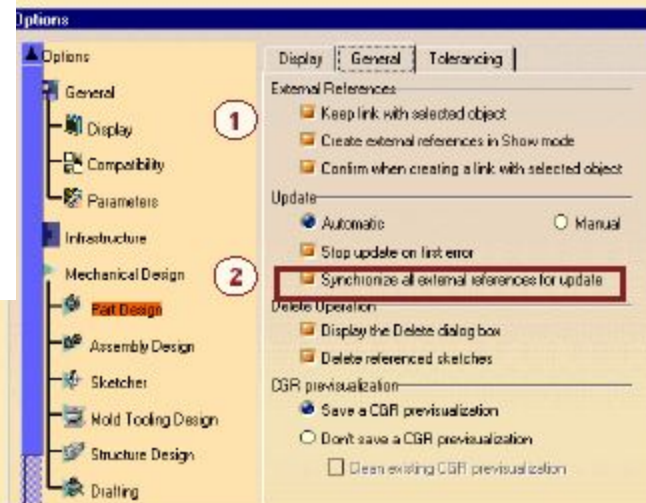
Порядок поиска: Средства→Местонахождение связанных документов...

Средства→Опции/Деталь/Общие

**Добавить пункты:**

Предупреждение: когда активна опция синхронизации всех внешних ссылок при обновлении,

изменения ссылочной детали будут приводить к автоматическому обновлению контекстных связей.



## Методика, Советы и Рекомендации (2/5)



### Примечание:

Начиная с V5R4 SP1: команду **Копировать/вставить+Разорвать связи** можно использовать для копирования контекстной детали и вставки ее в эту же сборку.

- 1) Произведите копирование, используя контекстное меню представления контекстной детали
- 2) Используя команду Paste контекстного меню сборки вставьте деталь с опцией **Разорвать связи**
- 3) Используйте команду Изменить контекст для восстановления связей скопированной Детали со ссылочной.



### Методика, Советы и Рекомендации

#### Копирование контекстной детали:

Как копировать контекстную деталь и **восстановить связи** со ссылочной деталью:

- 1) выбрать команду **Файл→Новый из** для контекстной детали,

**Предупреждение:** если вы хотите вставить деталь в ту же сборку, измените имя детали

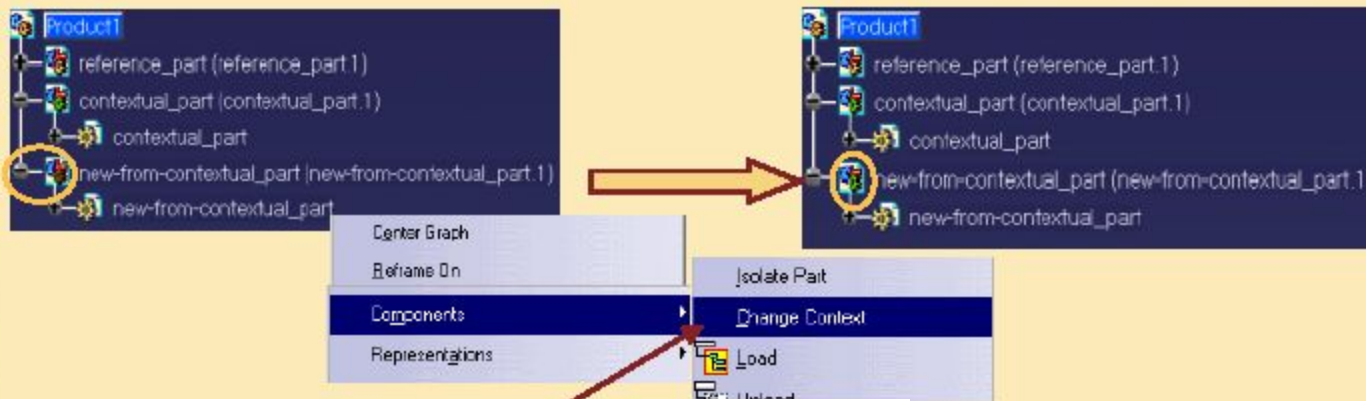
- 2) вставьте новую копию в тот же продукт(сборку),
- 3) восстановите связи со ссылочной деталью при помощи команды Изменить контекст (команда из контекстного меню дублированной детали)

## Методика, Советы и Рекомендации (3/5)



4

Изменить контекст



используется для восстановления связей со ссылочной деталью  
(команда в контекстном меню дублированной копии детали)



Щелкните ОК, чтобы подтвердить действие

## Методика, Советы и Рекомендации (4/5)



Assembly Design

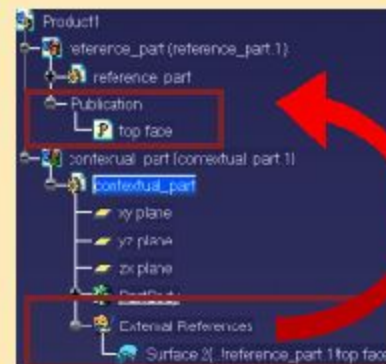
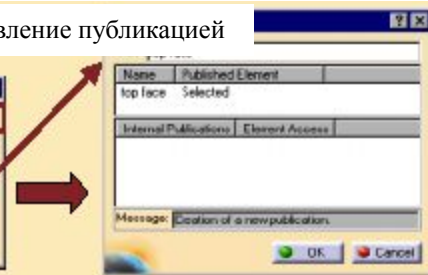
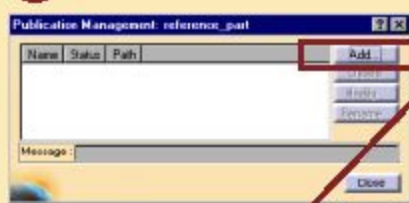


Преимущества использования публикации при замене ссылочной детали:

Для того, чтобы заменить ссылочную деталь, контекстная деталь должна **поддерживать связи на ссылочную геометрию**:

Для этого нужно использовать Публикацию

1 Верхн. меню: Средства-Управление публикацией



Чтобы опубликовать геометрию ссылочной детали: присвойте имя выбранному элементу, (ссылочная деталь активна).

2

Проектирование в контексте с использованием **опубликованных элементов в роли контекстных элементов, а не непосредственно геометрии**

пример: выберите опубликованный «top face» по дереву для проектирования в контексте

## Методика, Советы и Рекомендации



Заменяемая деталь(сборка) должна иметь точно такие же имена для своей опубликованной геометрии  
пример: поверхность с именем «top face»

Замените старую ссылочную деталь (продукт) на новый,  
→ контекстные связи будут соединены с новыми опубликованными геометрическими элементами в соответствии с именем

### Примечание:

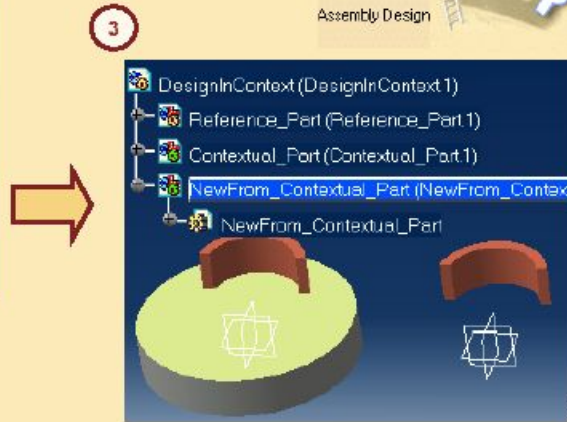
**Без публикации:** вы должны будете заменять каждый элемент «внешней ссылки», выбирая соответственно новую ссылочную геометрию.

## Самостоятельная работа

Загрузка: [AssemblyDesign/Dolt/Dolt2/DesignInContext\\_CATProduct](#)



- 1-Скопируйте Контекстную Деталь, используя **Файл-Новый из** присвойте новое имя **Новый из-Контекстная\_Деталь**
- 2-Вставьте скопированную деталь в указанную сборку
- 3-Для восстановления Связей с сылочной деталью, используйте команду **Изменить контекст**
- 4-**Редактировать** Связи между компонентами продукта
- 5-Отобразите Граф сборки при помощи команды **Файл-Рабочий стол**
- 6-Для публикации Верхней грани ссылочной детали используйте команду **Организация публикации** из меню **Средства**
- 7-Щелкните правой клавишей мыши на элементе Внешней Ссылки (Контекстная Деталь) и выберите «Показать все Родительские записи», чтобы просмотреть граф



## **Документ твердотельного моделирования и Средства организации Связей**

*Расширение функциональных возможностей будет показано в процессе создания документа твердотельного моделирования, при определении его связей и при изменении связей Документа Твердотельного Моделирования*

- **Связи Документа твердотельного моделирования**



## Связи Документа Твердотельного Моделирования

*Здесь вы ознакомитесь с Методикой, Советами и Рекомендациями по повторному использованию данных между Детальями и анализом Связей внутри документа новой Детали.*



- Связи Детали с Деталью
- Выявление / Изменение связей
- Методика, Советы и Рекомендации
- Самостоятельное задание



В древе: команда «вставить со связями» добавляет два элемента спецификации :



**Copied**

**Символы скопированного твердого тела:**

- прямоугольник и точка (зеленая: ОК: отмеченный элемент загружен и синхронизирован/ красная: Проблема: отмеченный элемент не найден, не загружен или не синхронизирован
- прямоугольник и молния: прерванные связи



Команда «вставить со связями» для проволочного каркаса или элемента поверхности создает связанные элементы внутри Open Body:

**Символы скопированного элемента каркаса или поверхности:**



- точка: связанный элемент(зеленая:ОК:отмеченный элемент загружен и синхронизирован/ красная: Проблема: отмеченный элемент не найден, не загружен или не синхронизирован



молния:отсутствие связей или прерванные связи

# Выявление/изменение связей



Part Design

1

### Выявление связей:

#### Правка+связи:

указывает деталь, связанную с part\_mechanical\_tool и твердотельный элемент с копированным проволочным каркасом или элементом поверхности.

2

Средства/Родительский элемент/Дочерний элемент : Для солида показывается ссылающийся документ

Когда вы выберете соответствующий элемент на панели Родительский/дочерний элемент, то он будет **выделен** на древе и в окне.

### Изменение связей

3

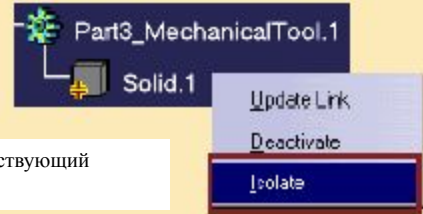
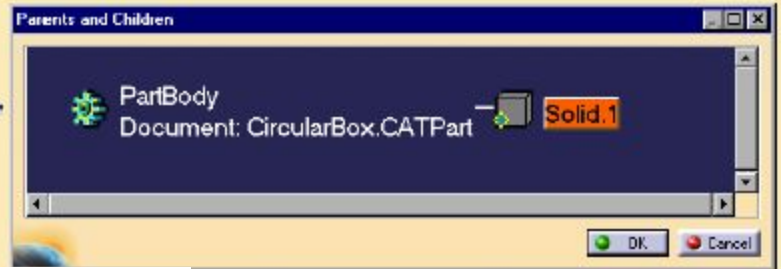
### Изменение связей:

Правка+связи/изменить источник: если скопированный узел не найден, вы можете изменить его старую директория на соответствующую

4

Как разорвать связь: **изолируйте** соответствующий твердотельный элемент

document	Link type	Owner	Status	Last synchronized
Cover	Cover	E:\... \CoverMML.CATPart	Shape	-
Solid.1	PartBody	E:\... \CircularBox.CATPart	CDP	Part3_MechanicalTool1
Solid.2	PartBody	E:\... \StarBox.CATPart	CDP	Part2_MechanicalTool1
Cover	-	-	Context	-



# Методика, Советы и Рекомендации

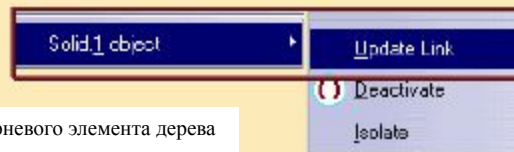


Part Design



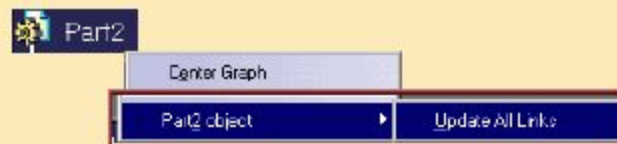
1

Вы всегда копируете/вставляете вместе со связями – полное тело детали, а не его отдельный элемент  
Проверьте обновлена ли связь (зеленая точка:да, красная-проблема)  
Если нет, то вы можете обновить отдельный **копированный/вставленный** элемент со связями, используя команду **Обновить связи** в его Контекстном меню



2

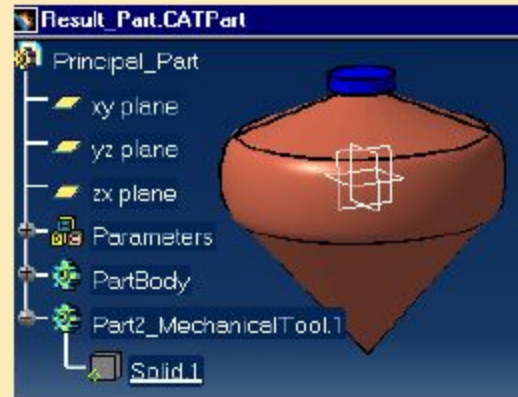
Чтобы обновить все связи, используйте контекстное меню корневого элемента дерева



## Команда «вставить со связями» в контексте продукта

- 1) В рамках продукта,если вы копируете и вставляете элемент со связями из компонента продукта в другое место, то этот элемент становится контекстной деталью.
- 2) Но, если вы копируете/вставляете элемент со связями, в то время как документы деталей открыты независимо друг от друга, а затем вставляете их в документ уровня Продукт, то контекстных связей не будет.

## Самостоятельное задание



- 1-Используйте команду Средства+Родительские/Дочерние элементы при твердотельном моделировании, чтобы выявить исходный документ
- 2- Обновите все связи, при помощи Контекстного меню корневой части дерева
- 3-Разорвите связь: основная деталь / скопированный твердотельный элемент



Загрузка:[PartDesign/Dolt/Principal\\_Part.CATPart](#)

## Чертежный Документ и Средства Организации Связей

*Основные возможности вы увидите при создании Чертежного Документа, определении его связей и при изменении связей Чертежного Документа*

- Связи внутри Чертежного Документа

## Связи внутри Чертежного Документа

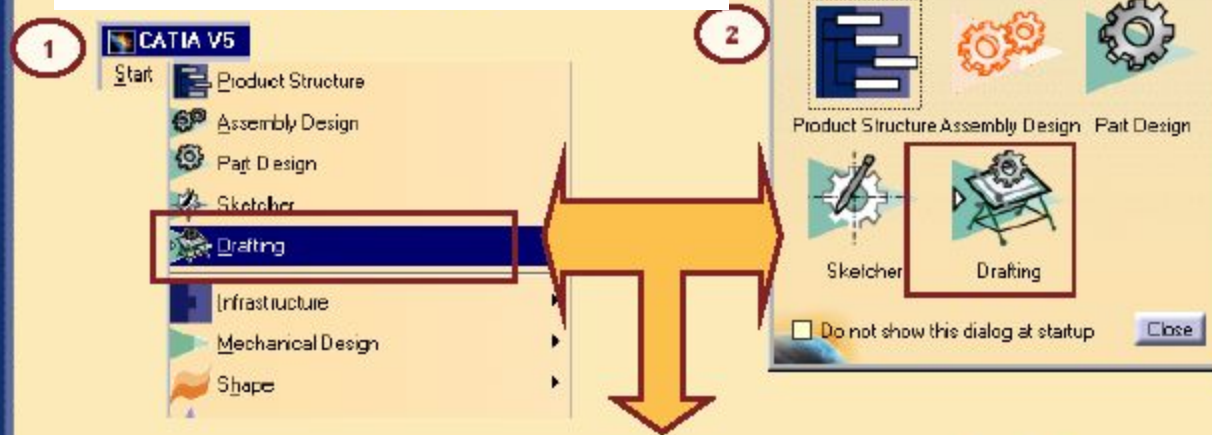
*В данном разделе вы ознакомитесь с Методикой, Советами и Рекомендациями по выявлению Связей в рамках Чертежного Документа при помощи следующих средств:*



- **Доступ в рабочую среду**
- **Выявление/изменение связей**
- **Анализ связей Чертежного Документа**
- **Методика, Советы и Рекомендации**
- **Самостоятельное задание**

## Доступ в Рабочую среду

Как создавать и редактировать документы



Из любого места:

1-Меню запуска  
2-Средства+Упорядочить+Меню запуска  
3-Вы можете выбрать вид документа в диалоговом окне

..  
1.Пустой лист  
2.Все виды  
3.Вид спереди, снизу и справа  
4.Вид спереди, сверху и слева



# Пользовательский интерфейс: Основные средства и основы Черчения



Рабочая среда черчения предусматривает работу с командами Меню Правка и Вставить

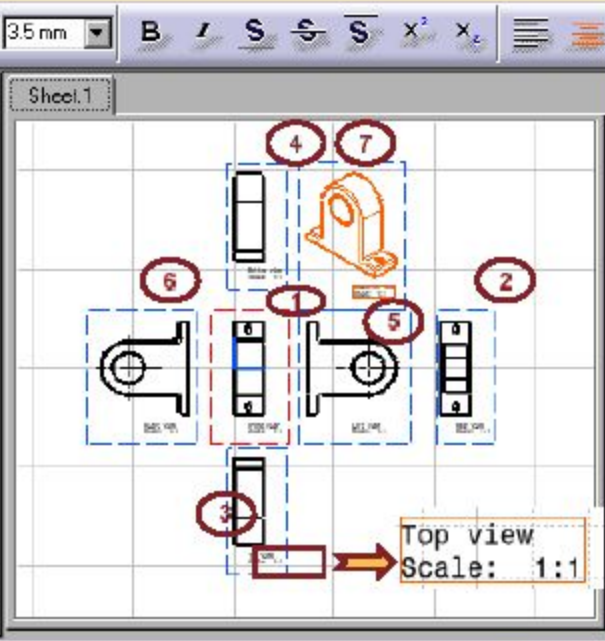
Двойной щелчок на дереве спецификаций активизирует вид

1 CATPart чертежный документ+Все виды



Copyright DASSAULT SYSTEMES 2000

2



3 Стандартные средства

# Выявление связей Чертежного Документа (1/2)

Создание видов



Нанесение размеров:вручную



Drafting



или автоматически



Значок мастера:подготовленные конфигурации



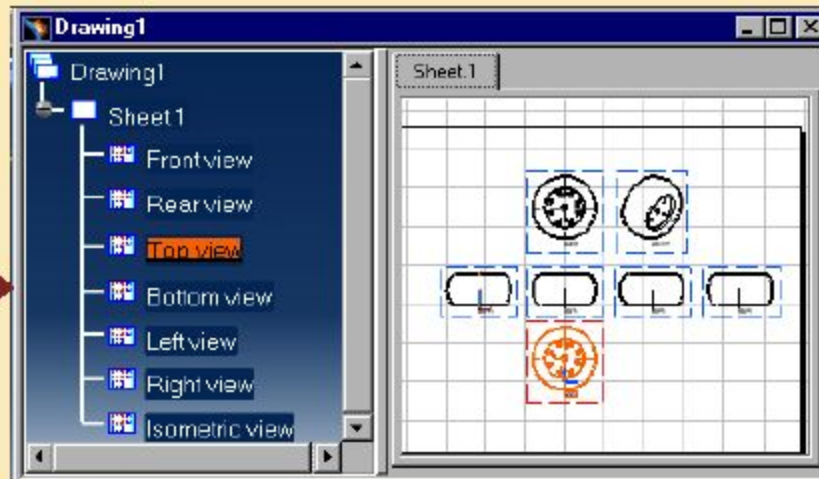
1-b

CATЧертеж

Образование связей

1-a

Из CATProduct в



2

Редактировать+Связи  
Каждый вид связан с соответствующим типом документа

From element	To element	Printed document	Link type	Owner	Status
Front view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK
Top view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK
Right view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK
Isometric view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK
Left view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK
Right view	Wheel	E:\... Wheel CAT Product	ViewLink	Sheet.1	OK

Synchronize

Activate/Deactivate

Delete

## Выявление связей Чертежного Документа (2/2)



Drafting



### Выявление связей: Файл+Рабочий стол

3

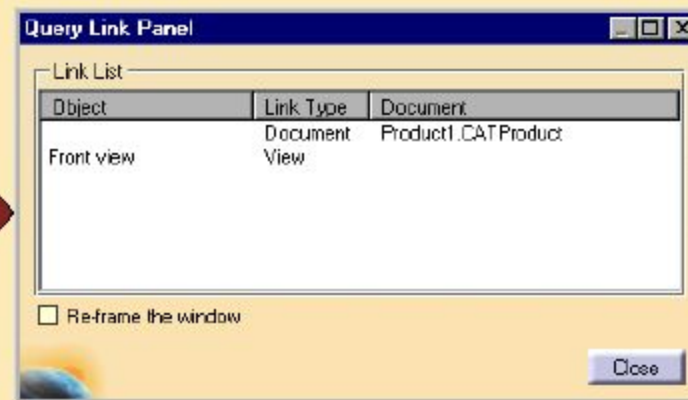
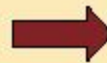
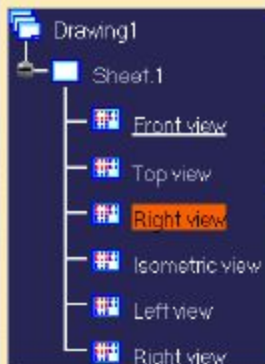
Показываются связи между загруженными документами (открыты или закрыты в рабочей сессии, но все еще находятся в памяти)



4

### Выявление связи отдельного вида:

Команда **Запрос связей объекта** (в контекстном меню) отображает связанные документы и имена их пути



## Анализ Связей Чертежного Документа

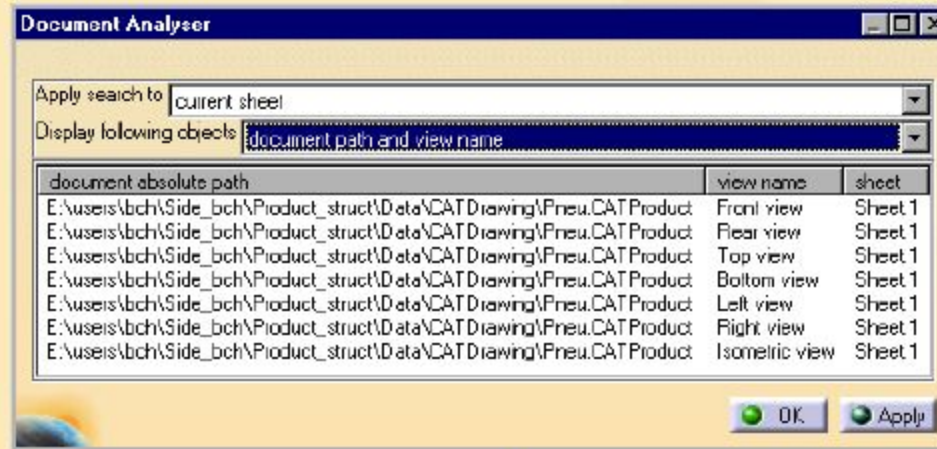


Drafting



### 5 Средства+Анализатор Документов

Указывается путь документа,  
типы видов для текущих листов или  
для всех листов



### 6 Изменение связей

Правка+связи/Изменить источник



если деталь или продукт не найдены, вы можете заменить его старую директорию на соответствующую, при этом вы получите предупреждение и на древе CATDrawing появится красный символ

## Методика, Советы и Рекомендации



7

Как разорвать связь между Деталью/Продуктом и выделенным видом:

*Изолируйте вид (вид в контекстном меню): вид все еще существует, но у него уже нет связи с Деталью/Продуктом*



Методика, Советы и Рекомендации:

**Виды связаны с документом:** (деталью/продуктом), **но размеры связаны с геометрическими элементами**

Результат: когда вы удаляете геометрию в детали, выделенные виды обновляются, но размеры не обновляются

Предупреждение: когда чертеж создан по сборке, а деталь сборки переименуется, то чертеж изменяется

Переименование вне рабочей сессии будет обновлено: применяется к сборке, но размеры не обновляются

Предупреждение: переименование ссылочного документа: команда Файл+Сохранить как:

При переименовании ссылочного документа чертежа (детали или продукта), команда

Файл+Сохранить как может давать различные результаты, в зависимости от того, загружен документ в сессии или нет.

**1 случай:** чертеж и его исходный документ оба открыты в сессии.

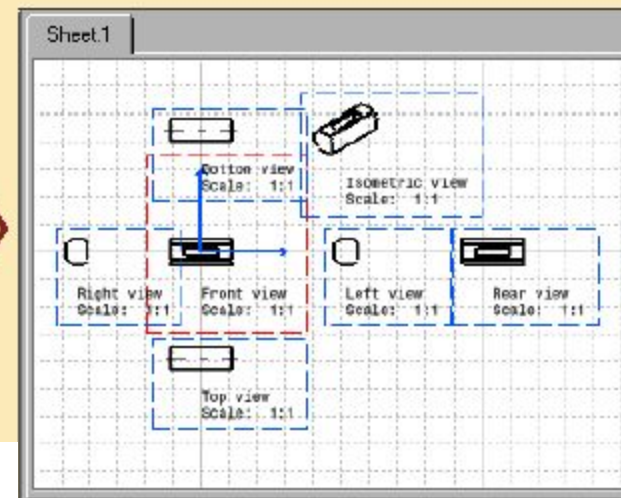
Если вы присвоите документу новое имя, чертежный документ примет его имя (проверьте Правка+Связи)

**2случай:** исходный документ открыт, а чертеж не загружен (проверьте при помощи команды Файл+Рабочий стол)

Если вы сохраните документ командой Сохранить как, чертежный документ не примет его имя:

чертежный документ будет продолжать брать виды из прежнего документа (проверьте Правка+Связи)

## Самостоятельная работа



- 1-Генерировать все виды детали Bearing.CATPart
- 2-Редактировать Связи CATPart/CatDrawing
- 3-Запрос связей Отдельного вида через контекстное меню
- 4-Используйте Средства+Анализатор Документа, чтобы просмотреть путь, виды и имена
- 5-Сохраните документ в нужной директории командой Сохранить все как



Загрузить :[Drawing/Dolt/Bearing.CATPart](#)

## Дополнительная информация

### Связи между документом Версии5 и внешним файлом

- *Связи между документом Версии5 и внешним файлом*



## Связи между Документами версии5 и Внешними файлами

*Здесь приведены Методика, Советы и даны  
Рекомендации по созданию Связей между документом версии5  
и внешним файлом,*



- *Связь документ версии5 -внешний файл*
- *Связь внешний документ-документ версии5*
- *Методика, Советы и Рекомендации*
- *Самостоятельная работа*



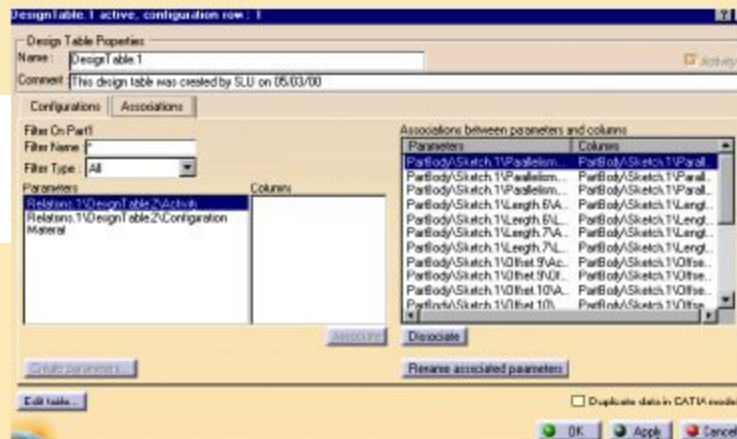
## Связь документ версии5 -внешний файл (1/2)



### Связь детали\сборки с внешним файлом

#### Таблица моделирования

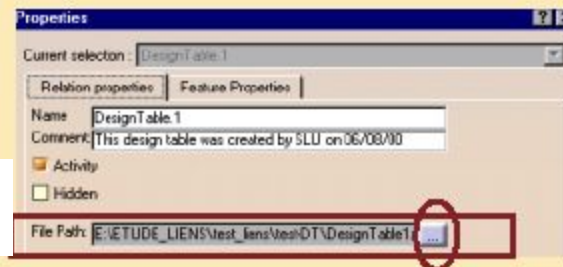
**Таблица моделирования** связывает параметры деталей с документом Excel или текстовым документом. Таблица содержит некоторые параметры документа версии5 и изменяет их значения в зависимости от номера конфигурации



#### Изменение связи:

В опции свойства Таблицы моделирования кнопка «...» используется для изменения имени пути к текстовому документу или документу Excel

**Предупреждение:** Для отображения Таблицы моделирования в дереве надо активировать Связи (Relations) в меню: Средства+Опции/Деталь/Отобразить



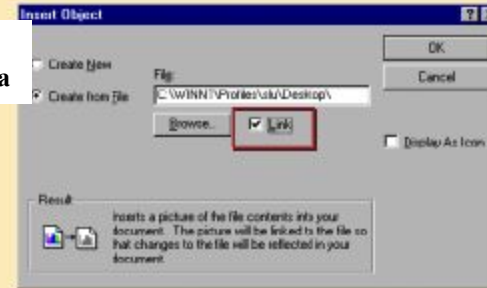
## Связь документ версии 5-внешний файл (2/2)



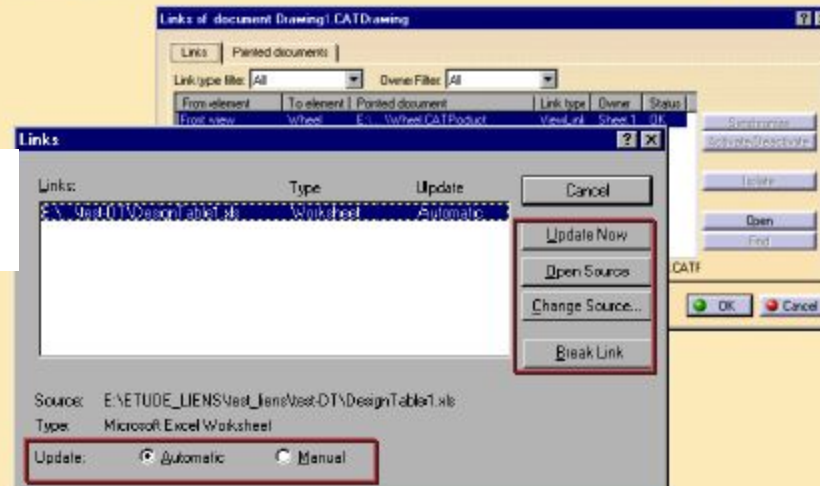
**Чертеж и внешние документы:**  
**Вставьте внешний файл (например таблицу Excel) в Чертеж**

- 1 **Вставить+Объект / Создать из файла**  
указывается имя пути до нужного документа

*Предупреждение: активизировать Связь*  
В чертеже, вы отобразите внешний документ, с которым связан документ чертежа; вы можете запустить этот документ, щелкнув на нем дважды.



- 2 **Управление связями**  
Правка+Связи/Связи OLE...  
Вы можете изменять, прерывать связь...



## Связь внешний документ-документ версии 5



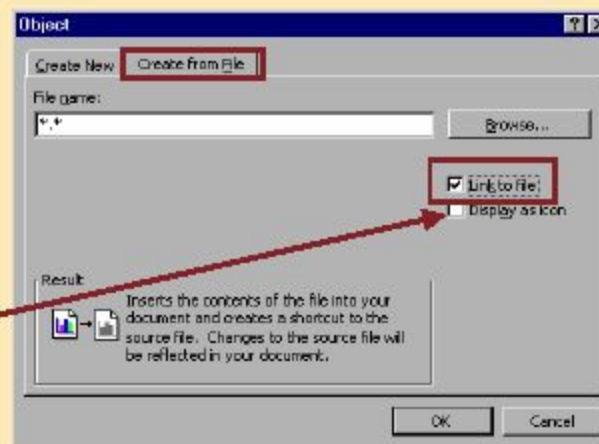
*Связь внешнего документа с Деталью/Сборкой/Чертежом*

### Вставить документ Catia во внешний документ

В соответствующих приложениях (Word, Excel)  
Вставить+объект.../Создать из файла,  
также указывается имя пути к документу CATIA

*Предупреждение:* активизировать Связь с файлом

Во внешнем документе, документ CATIA открывается  
в виде полного изображения или значка по вашему выбору  
вы можете открыть документ CATIA дважды  
щелкнув на нем



## Самостоятельное задание



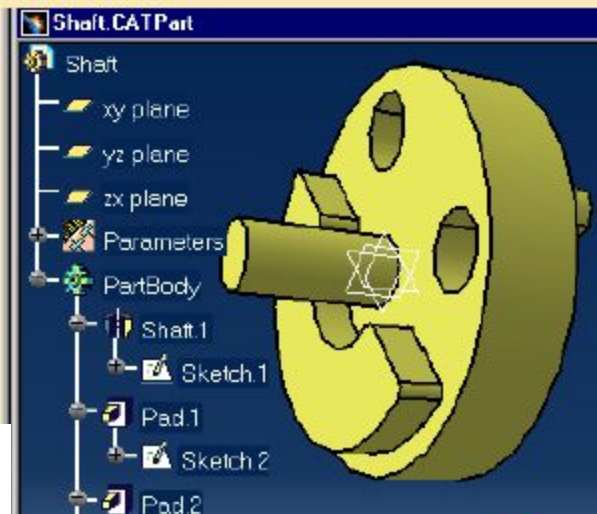
1.Значок Параметров и Формул  
2.Значок таблицы моделирования  
(см. Курс по работе с базой знаний)

- 1.Создать Параметры и Формулы в документе Shaft.CATPart
2. Создать таблицу моделирования и изменить ее конфигурацию в документе Excel
- 3.Редактировать, изменять, прерывать связи при помощи Таблицы моделирования

1 Значок Параметров и Формул



Load: AdditionalInformation/Dolt/Shaft.CATPart



## Самостоятельное задание

2

Выберите поочередно из списка параметров те параметры, которые вы хотите включить в Таблицу Моделирования.

- Щелкните на Add/Добавить после каждого выбранного параметра
- Щелкните на ОК

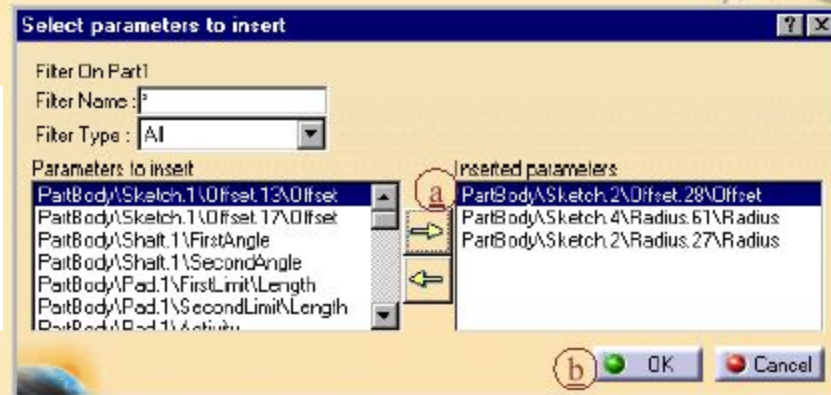
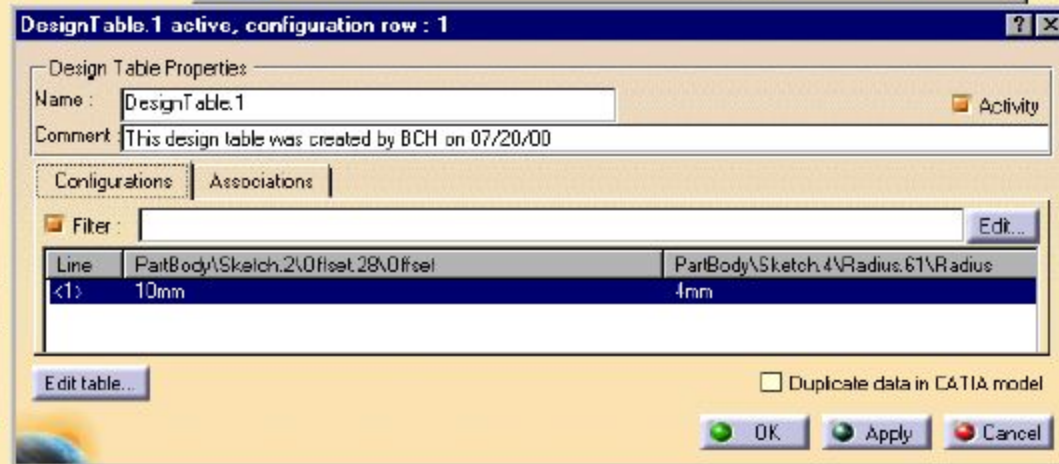
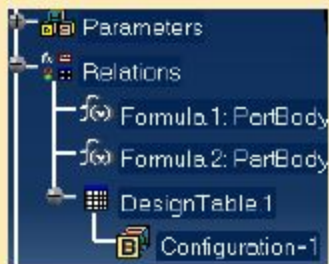


Таблица моделирования появляется в дереве спецификаций под узлом Отношения



## Подведем итоги...



*Были рассмотрены преимущества САПР версии 5 по  
Организации Связей по разделам:*

- 1. Документ уровня Product
  - 2. Документ структуры продукта
  - 3. Документ моделирования Сборки
  - 4. Документ твердотельного моделирования
  - 5. Чертежный документ
- Методика, Советы и Рекомендации  
по анализу Связей Документа уровня Продукт
- Дополнительная Информация